



ГЕОПРОФЕСИОНАЛ

Седиште: 11010 Београд, Медаковићева 33а; тел: +381 11 24 60 721; E-mail: djsimic@ptt.rs;
канцеларија: Милорада Умљеновића 8/4, тел/факс +381 11 40 68 665, +381 63 87 24 852, E-mail: office@geoprofesional.rs;
жиро-рачуни: 250-1660000245770-32, 330-4001009-36, 330-0470500113240-87, ПИБ 102759754, Матични број: 17478125

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
11070 Београд
Омладинских бригада 1

ЗАХТЕВ

ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОБИМА И САДРЖАЈА СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ КРЕЧЊАКА КАО
ТЕХНИЧКО-ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА НА ПОВРШИНСКОМ КОПУ „ЛЕШЈЕ“
КОД ПАРАЋИНА

Директор:


мр инж. Ђорђе Симић



Београд, јул 2019. године

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА: АД ЗА ПУТЕВЕ „КРУШЕВАЦПУТ“ Крушевац

Адреса седишта: Јасички пут 65, 37 000 Крушевац

Телефон: +381 (0)37 422971

Факс: +381 (0)37 423896

e-mail: *office@krusevacput.co.rs*

ПИБ: 100474120

МБ: 07146825

Шифра делатности: 4211

Назив делатности: Изградња путева и аутопутева

ИЗРАДА ЗАХТЕВА: Предузеће за пројектовање, производњу и промет
„ГЕОПРОФЕСИОНАЛ“ д.о.о. Београд

Адреса седишта: Медаковићева 33а, Вождовац, 11 000 Београд

Канцеларија: Милорада Умљеновића 8/4, Вождовац, 11 000 Београд

Телефон/факс: +381 (0)11 4068665

e-mail: *office@geoprofesional.rs*

ДИРЕКТОР:

мр Ђорђе Симић, дипл. инж. геологије

АУТОР ЗАХТЕВА:

Данка Бркић, дипл. аналит. заштите животне средине

САРАДНИЦИ:

Душан Михајловић, маст. инж. рударства

Милан Бркић, дипл. инж. геологије

Сретен Обрадовић, маст. геологије

Милица Радовановић, маст. геологије

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



8000028313184

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 17478125

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, PROIZVODNJU I PROMET
GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD (VOŽDOVAC)

Скраћено пословно име

GEOPROFESIONAL DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина

Београд-Вождовац

Место

Београд-Вождовац

Улица

Медаковићева

Број и слово

33 а

Спрат, број стана и слово

/ /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања

10. март 2003

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

7490

Назив делатности

Остале стручне, научне и техничке делатности

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

102759754

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни225-0000000013467-12
330-4001009-36**Подаци о статусу / оснивачком акту** Постоји обавеза овере измена
оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници**Физичка лица**

1. Име Презиме

ЈМБГ

Функција

Ограничење
супотписом

Чланови / Сувласници**Подаци о члану**Име и презиме ЈМБГ **Подаци о капиталу****Повчани**

износ

датум

износ

датум

износ

датум

износ(%)

Сувласништво удела од **Основни капитал друштва**

Повчани

износ

датум

Уписан: 3.119,61 EUR, у противвредности од
197.508,44 RSD

износ

датум

Уплаћен: 3.119,61 EUR, у противвредности од
197.508,44 RSD

17. март 2003

Регистратор, Миладин Маглов

A circular stamp with illegible text around the perimeter and a handwritten signature in black ink over it.



**KOMPANIJA
DUNAV OSIGURANJE a.d.o.**

11001 BEOGRAD Makedonska br. 4
Registracija: Agencija za privredne registre
Broj registarskog upisa: 1992/2005
Matični broj: 07046898

Glavna filijala osiguranja: GFO Beograd 2
Organizaciona jedinica: 1749 Beograd
Račun: 360-100004-09
Ref.prodaje: 031984 Zlatko Dmitrović

07 № **00042235** 4

Zamena polise broj 000362316

POLISA OSIGURANJA ODGOVORNOSTI

GEOPROFESIONAL d.o.o. BEOGRAD

17478125

11010	Ugovarač osiguranja Beograd (Voždovac)	Matični broj 33a	
Poštanski broj	Mesto sedište	Ulica	Broj Ulaz Stan
	GEOPROFESIONAL d.o.o. BEOGRAD		7490 17478125
11010	Osiguranik Beograd (Voždovac)	Šifra delatnosti 33a	Matični broj
Poštanski broj	Mesto sedište	Ulica	Broj Ulaz Stan
Ugovor se zaključuje sa <u>određenim</u> rokom, počinje <u>01.03.2019</u> traže do <u>01.03.2020</u>		dan, mesec, godina dan, mesec, godina	
Premija za osiguranje sa neodređenim rokom trajanja dospeva za naplatu svake godine _____ dan, mesec, godina			

Ovo osiguranje zaključeno je u smislu Uslova za osiguranje opšte odgovornosti

_____ koji čine sastavni deo ovog ugovora o osiguranju - polise.

Navedeni uslovi uručeni su ugovaraču osiguranja - osiguraniku, što on potvrđuje svojim potpisom.

Tarifa/tarifna grupa XI/1 klasa opasnosti 1.

OSIGURAVA SE:

Zakonska građanska odgovornost Osiguranika za štete prouzrokovane smrću, povredom tela ili zdravlja, kao i uništenjem ili oštećenjem stvari trećeg lica. Ovim osiguranjem pokrivena je odgovornost za štetu koja je pričinjena trećem licu delatnošću, odnosno zanimanjem ili ponašanjem Osiguranika ili posedovanjem stvari.

Jedinstvena suma osiguranja za lica i za stvari po jednom štetnom događaju iznosi **1.772.274** dinara. (15.000,00 eura po srednjem kursu NBS na dan zaključenja ugovora o osiguranju).

Maksimalna obaveza osiguravača po štetnom događaju je ugovorena jedinstvena suma osiguranja, Maksimalna obaveza osiguravača za ceo period osiguranja - godišnji limit pokriva iznosi ukupno **4** (četiri) sume osiguranja.

Izvršen otkup učešća u šteti osiguranika.
Obračunat bonus.

Ukupno obračunata premija po ovoj Polisi ili obračunu u prilogu koji je sastavni deo polise din.	21.939,00
Porez na premiju neživotnih osiguranja <u>5</u> %	1.097,00
Ukupna premija sa porezom:	23.036,00 dinara.

Promet po ovoj Polisi oslobođen je PDV na osnovu čl. 25, st. 2. Zakona o PDV-u

Premija je obračunata za period od 01.03.2019 god.do 01.03.2020 godine. Plaćanje premije je ugovoreno na sledeći način Odjednom u celosti prema priloženoj fakturi

Osiguravač zadržava pravo ispravke računске ili neke druge greške koju je učinio predstavnik osiguravača u ovoj polisi.

Beogradu

dana 23.02.2019 godine

Osiguravač



Osiguranik





РЕПУБЛИКА СРБИЈА



Дозволу за рад 612-00-00271/2005-04 од 23. 02. 2006. године
је издало Министарство просвете и спорта Републике Србије

ДИПЛОМА



Данна /Здравко/ Берета
 рођен-а 25. 06. 1982. године у Сарајеву, Центар
 Босна и Херцеговина уписан-а школске 2007/2008. године,
 а дана 19. 09. 2011. године завршио-ла је основне академске
 студије првог степена на студијском програму Заштита животне средине
 обима ~~244~~ бодова ЕСПБ са просечном оценом 8,95 (осам 95/100).

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу

Дипломирали аналитичар заштите животне средине

82/2012, 28. 06. 2012. године

У Београду

Декан

Г. Дражић

Проф. др Гордана Дражић

Ректор

М. Станишић

Проф. др Милован Станишић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 6892/Р

Београд, 06. 12. 2017. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова при експлоатацији минералних сировина, Министарство рударства и енергетике, издаје

УВЕРЕЊЕ
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

ДУШАН Горан МИХАЈЛОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 07. фебруара 1992. године

Пожаревац, Пожаревац, Република Србија

(место, општина и република)

положио-ла је 29. новембра 2017. године

стручни испити прописан Законом о рударству и геолошким испитивањима ("Службени гласник РС" број 101/2015) за

мастер инжењера рударства

Председник
Комисије,

Миланко Савић
Миланко Савић, дипл инж. руд.

за

Министарство,

Александар Антић



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, РУДАРСТВА
И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Број 1277/Ге

Београд, 28. 02. 2012. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројекција и елаборација у извођењу геолошких истраживања, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

МИЛАН Зоран БРКИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 29. децембра 1982. године

Ђуприја, Ђуприја, Република Србија

(место, општина, република)

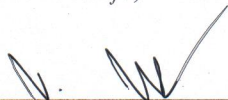
положио-ла је 27. фебруара 2012. године

стручни испити прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима (Службени Гласник РС број 88/2011) за

дипломираног инжењера геологије

хидрогеологија

Председник
Комисије,



др Веселин Драгишић

за
Министарство,



др Оливер Дулић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број 1381/Ге

Београд, 09. 12. 2014. године

На основу члана 16. Правилника о условима, начину и програму полагања стручног испита за обављање послова израде пројеката и елабората и извођењу геолошких исцртавања ("Службени гласник РС" бр. 21/96), Министарство рударства и енергетике издаје

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

СРЕТЕН Јован ОБРАДОВИЋ

(име, очево име и презиме)

рођен-а 06. августа 1983. године

Дубровник, Дубровник, Република Хвратска

(место, општина, република)

положио-ла је 27. новембра 2014. године

стручни испит прописан Законом о рударству и геолошким исцртавањима ("Службени гласник РС" број 88/2011) за

мастера геологије

Председник
Комисије,



Душан Сајић, дипл. инж. геол.



за

Министарство,


Александар Антић

САДРЖАЈ

1	УВОД	2
2	ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА	3
2.1	Опис макролокације обухваћене планираним пројектом	3
2.2	Опис микролокације у оквиру планираног пројекта	5
2.3	Приказ величине и начина заузимања простора планираном реализацијом Пројекта	7
2.4	Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом	10
3	ОПИС ПРОЈЕКТА	10
3.1	Опис претходних радова на извођењу пројекта	10
3.2	Опис објекта	10
3.2.1	Просторно ограничење површинског копа и одлагалишта	10
3.2.2	Анализа и провера стабилности косина	11
3.2.3	Обрачун маса у простору захваћеног експлоатацијом	13
3.2.4	Могући капацитет површинског копа	16
3.3	Приказ технолошко-организационе операције експлоатације минералне сировине	17
3.4	Одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова	18
3.5	Приказ основне и помоћне ангазоване механизације на површинском копу са описом техничких карактеристика	19
3.6	Прорачун капацитета основне и помоћне опреме	26
3.6.1	Прорачун капацитета бушаће гарнитуре	27
3.6.2	Прорачун капацитета булдозера	27
3.6.3	Прорачун капацитета багера кашикара на обарању и утовару одминираним материјала	28
3.6.4	Прорачун капацитета на разбијању вангабаритних комада	29
3.6.5	Прорачун капацитета камиона на транспорту одминираним материјала	30
3.6.6	Прорачун капацитета дробиличног постројења	32
3.6.7	Прорачун капацитета на утовару дробљених агрегата	33
3.7	Технички опис одводњавања и заштите површинског копа од подземних и површинских вода	33
3.8	Технички опис ремонта и одржавања ангазоване механизације	34
3.9	Приказ врсте и количине природних ресурса и енергије који ће се користити у технолошком процесу	35
3.9.1	Нормативи потрошње енергије, материјала и резервних делова	35
3.9.2	Технички опис снабдевања водом, енергијом и материјалом	38
3.10	Процена врсте и количине очекиваних отпадних материја и емисија које су резултат редовног рада пројекта	40
3.10.1	Загађивање ваздуха	41
3.10.2	Загађивање воде	48
3.10.3	Загађивање земљишта	49
3.10.4	Загађивање услед повишеног нивоа буке и интензитета вибрација	49
3.10.5	Загађивање услед настајања отпада	50
3.10.6	Загађивање услед емисије светлости, мириса, топлоте и електромагнетних зрачења	51
4	ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ	51
5	ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ	52

5.1	Процена утицаја на становништво.....	52
5.2	Процена утицаја на квалитет земљишта.....	53
5.3	Процена утицаја на квалитет површинских и подземних вода.....	54
5.4	Процена утицаја на квалитет ваздуха	56
5.5	Процена утицаја на климатске карактеристике подручја.....	59
5.6	Процена утицаја на природна добра посебних вредности и њихову околину	61
5.7	Процена утицаја на флору и фауну	61
5.8	Процена утицаја на непокретна културна добра и археолошка налазишта	61
5.9	Процена утицаја на грађевине	62
5.10	Процена утицаја на пејзажне карактеристике подручја	62
5.11	Процена утицаја међусобног односа наведених чинилаца	64
6	ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	65
6.1	Утицај постојања планираног Пројекта.....	65
6.2	Утицај коришћења природних ресурса	66
6.3	Утицај емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада.....	67
7	ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА.....	68
7.1	Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење	68
7.2	Мере заштите ваздуха	70
7.3	Мере заштите земљишта	71
7.4	Мере заштите површинских и подземних вода	72
7.5	Мере управљања отпадом	74
7.6	Мере заштите од буке.....	75
7.7	Мере заштите од вибрација	76
7.8	Мере заштите природе	76
7.9	Мере заштите споменика културе	78
7.10	Мере заштите биодиверзитета	79
7.11	Мере превенције удеса и заштите у случају удеса	79
8	НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ОД 2-7	81
9	ПОДАЦИ О МОГУЋИМ ТЕШКОЋАМА НА КОЈЕ ЈЕ НАИШАО НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА У ПРИКУПЉАЊУ ПОДАТАКА И ДОКУМЕНТАЦИЈЕ.....	84
10	КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА	84
11	КАРАКТЕРИСТИКЕ ШИРЕГ ПОДРУЧЈА НА КОМЕ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА.....	92

1 УВОД

Носилац пројекта, АД ЗА ПУТЕВЕ КРУШЕВАЦПУТ Крушевац, планира да се бави експлоатацијом кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу „Лешје“ у циљу обезбеђивања потребних количина агрегата за изградњу, реконструкцију и одржавање путева и других саобраћајница. Током 2005. године, извршено је детаљно геолошко истраживање лежишта „Лешје“ и урађен је Елаборат о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лешје“ код Параћина са стањем на дан 31.12.2005. године („Јантар група“ д.о.о. Београд, 2005. године) на основу ког су оверене истражене резерве на површини од 6,36 ха. У складу са овереним резервама кречњака, а на основу Идејног решења експлоатације планирано је формирање површинског копа при чему површина планираног експлоатационог поља износи 12,3 ха.

Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 114/08) активност експлоатације минералних сировина на површинским коповима чија површина прелази 10 ха сврстана је у ред активности за које је обавезна процена утицаја на животну средину. Циљ израде Процене утицаја на животну средину је да се анализира и оцени квалитет чинилаца животне средине и њихова осетљивост на одређеном простору и међусобни утицај постојећих и планираних активности, предвиде непосредни и посредни штетни утицаји пројекта на чиниоце животне средине, као и мере и услови за спречавање, смањење или отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи у току рада предметних објеката. Носилац пројекта за који је обавезна процена утицаја не може приступити реализацији, односно изградњи и извођењу пројекта без сагласности надлежног органа на студију о процени утицаја (Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04 и 36/09)). У складу са тим, Министарству заштите животне средине Републике Србије овом приликом достављамо Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу „Лешје“ код Параћина.

Уз Захтев достављамо и:

1. Топографску карту са контурама експлоатационог поља и билансних резерви, 1:25.000;
2. Ситуациони план лежишта „Лешје“, 1:2.000;
3. Завршну контуру површинског копа „Лешје“, 1:2.000;
4. Сателитски снимак са приказом контуре експлоатационог поља, 1:25.000;
5. Подаци из катастра непокретности за катастарску парцелу 108/1 КО Плана СО Параћин;
6. Информацију о локацији Одељења за урбанизам и имовинско-правне послове Управе за урбанизам, финансије скупштинске и опште послове Општине Параћин, заведену под бројем 353-240/19-V-04 од дана 22.04.2019. године;
7. Мишљење Водопривредног центра „Морава“ Ниш ЈВП „Србијаводе“ заведено под бројем 6220/1 од дана 20.06.2019. године;
8. Решење о условима заштите природе издато од стране Завода за заштиту природе Србије, заведено под 03 бројем 020-927/3 од дана 27.05.2019. године;
9. Решење о мерама техничке заштите у циљу израде пројектно-техничке документације за експлоатацију кречњака са лежишта „Лешје“ код Параћина издато од стране Завода за заштиту споменика културе Крагујевац, заведено под бројем 412-02/2 од дана 15.05.2019. године;
10. Потврду о резервама кречњака као ТКГ у лежишту „Лешје“ код Параћина, са стањем на дан 31.12.2005. године издато од стране Министарства рударства и енергетике, заведену под бројем 310-02-00080/2006-06 од дана 17.04.2006. године.

2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА

Локација на којој је планирана експлоатација кречњака као техничко-грађевинског камена налази се на западној падини планине Баба, на катастарској општини Плана општине Параћин, у оквиру Поморавског управног округа.

2.1 Опис макролокације обухваћене планираним пројектом

Поморавски управни округ налази се у централном делу Републике Србије (слика 1) и чине га Град Јагодина и општине: Ћуприја, Параћин, Свилајнац, Деспотовац и Рековац (слика 2). Простире се на површини од 2.614 km², у оквиру које се налази 191 насеље, од чега је 6 градских и 185 сеоских насеља. Средиште округа је у граду Јагодина. Према подацима Републичког завода за статистику на основу пописа становништва из 2011. године, у Поморавском управном округу живи 214.536 становника, а густина насељености износи 82,07 ст/км².

Слика 1: Положај Поморавског управног округа у РС¹



Слика 2: Општине у саставу Поморавског управног округа²



Општина Параћин се налази у средишњем делу Централне Србије у долини Велике Мораве, на 156 km од Београда. Са северне стране Општина се граничи са општинама Ћуприја и Деспотовац, са истока са општином Бољевац, на југоистоку са општином Ражањ, на југу са општином Ћићевац, на југозападу и западу са општином Варварин.

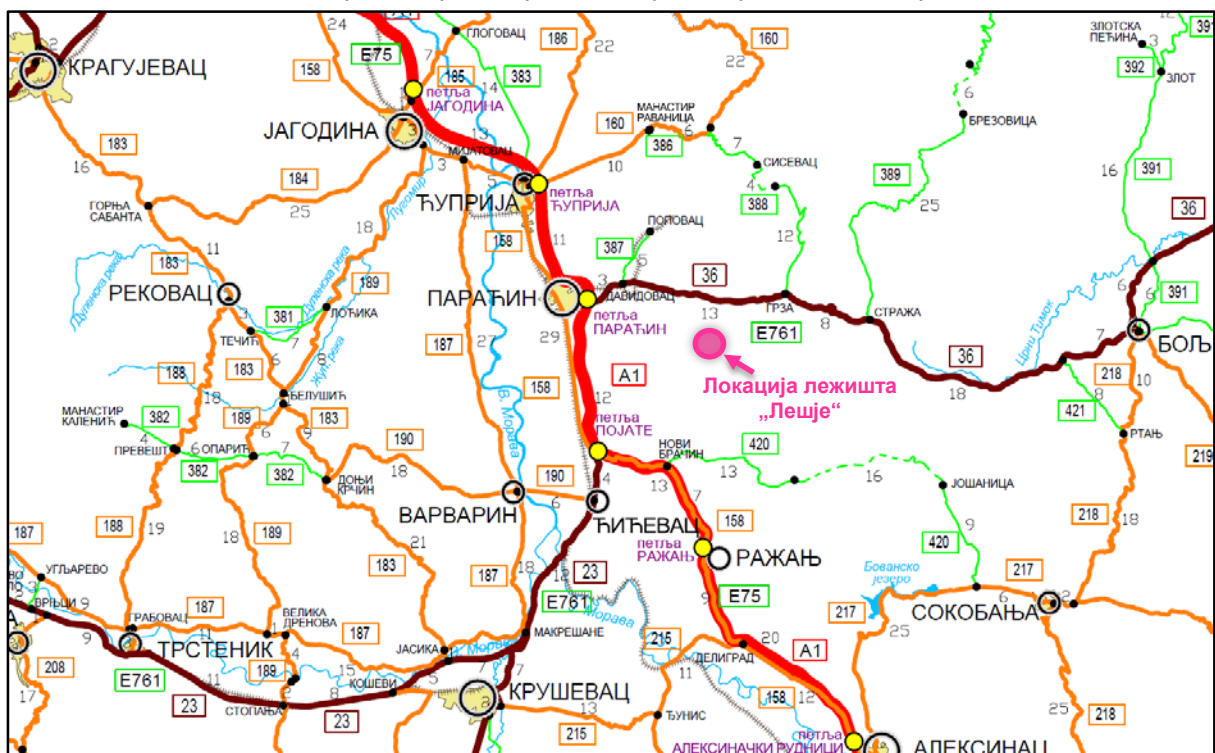
¹ Извор: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11644701>

² Извор: CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=324885>

Општина обухвата територију од 541,7 km² на којој према подацима из пописа од 2011. године живи 54.242 становника. Општина има 36 катастарских општина: Бошњане, Буљане, Бусиловац, Главица, Голубовац, Горња Мутница, Горње Видово I, Горње Видово II, Давидовац, Доња Мутница, Доње Видово, Дреновац, Забрега, Извор, Клачевица, Крежбинац, Лебина, Лешје, Мириловац, Параћин, Параћин-град, Плана, Поповац, Поточац, Ратаре, Рашевица, Својново, Сикирица, Сињи Вир, Стрижа, Стубица, Текија, Трешњевица, Чепуре, Шавац и Шалудовац. Укупан број насеља у општини је 34 при чему је највеће насеље град Параћин који је уједно и административни, привредни и културни центар Општине. Остала насељена места припадају типу сеоских насеља, равномерно распоређена по целој територији Општине (осим у источном (кучајском) потезу). Густина насељености на територији општине Параћин износи 100,13 ст/km².

Основне путне везе са ширим окружењем општина Параћин остварује државним путевима I и II реда (слика 3): државним путем IA реда A1 (државна граница са Мађарском (гранични прелаз Хоргош)-Нови Сад-Београд-Ниш-Врање-државна граница са Македонијом (гранични прелаз Прешево)), државним путем IB реда 36 (Параћин-Бољевац-Зајечар-државна граница са Бугарском (гранични прелаз Вршка Чука)), државним путем IIA реда 158 (Мала Крсна-Велика Плана-Баточина-Јагодина-Ћуприја-Параћин-Ражањ-Алексинач-Ниш-Клисура-Лесковац), државним путем IIA реда 187 (Витановац-Угљарево-Велика Дренова-Јасика-Варварин-Мијатовац), државним путем IIB реда 387 (Давидовац-Поповац) и државним путем IIB реда 388 (веза са државним путем 36-Грза-Сисевац-веза са државним путем IIA реда 160).

Слика 3: Приказ мреже државних путева у општини Параћин³



Везе са насељима на општинском нивоу остварују се мрежом општинских путева, који повезују насеља у Општини са општинским центром, градом Параћином.

³ Извор: Мрежа државних путева I и II реда (С пројект д.о.о. Београд, новембар 2017. године), ЈП Путеви Србије

Кроз територију општине Параћин пролази магистрална пруга Е70/Е85 Београд-Младеновац-Лапово-Ниш-Прешево-државна граница-(Табановце). Укупна дужина магистралне пруге на територији Општине износи 17,25 km. Општином пролази и манипулативна пруга Параћин-Стари Поповац у дужини од 15,8 km која није електрификована и служи за превоз робе (слика 4).

Слика 4: Приказ мреже железничких пруга у општини Параћин⁴



На територији града постоје три индустријска колосека које опслужује станица Параћин („штофара“, „стаклара“ и „војна рампа“), укупне дужине 1,35 km. Осим железничке станице Параћин, на подручју општине се налази и станица Поповац (на манипулативној прузи), као и стајалишта Сикирица-Ратари и Дреновац (на магистралној прузи). Укупна дужина железничких пруга на територији општине износи 34,40 km.

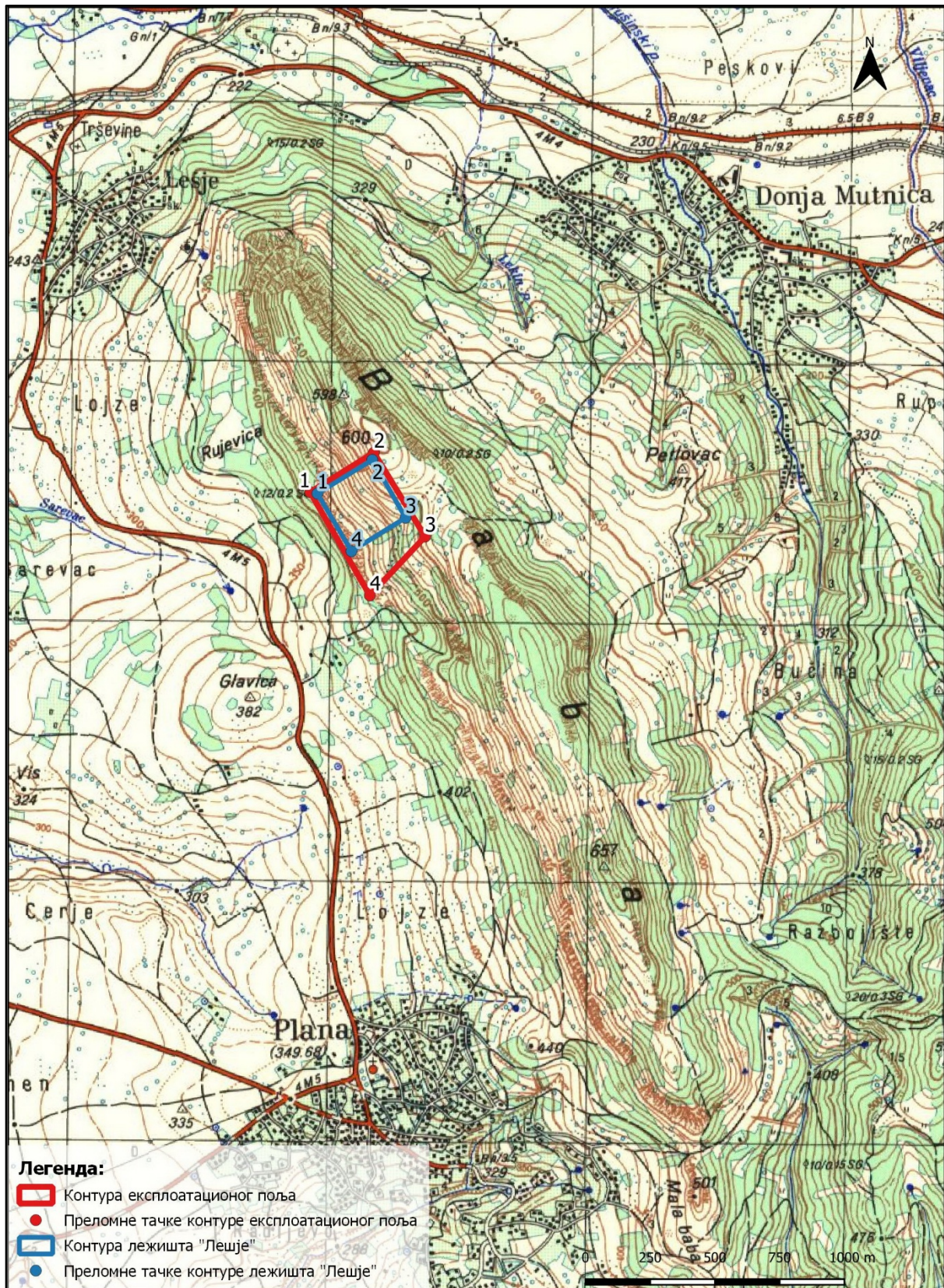
2.2 Опис микролокације у оквиру планираног пројекта

Простор лежишта и планираног површинског копа кречњака „Лешје“ налази се на катастарској општини Плана, у оквиру СО Параћин, у близини постојећег површинског копа „Плана“ Српске фабрике стакла, на западној падини планине Баба (слика 5).

Са северне стране предметне локације пролази државни пут IB реда 36, уз који се са западне стране планине Баба налази насеље Лешје, док се са источне стране планине налази насеље Доња Мутница. Јужно од планираног површинског копа налази се површински коп „Плана“ и насеље Плана. Источно, са друге стране планине Баба налази се насеље Клачевица.

⁴ Извор: „Железнице Србије“ АД, Београд

Слика 5: Положај лежишта и планираног површинског копа кречњака „Лешје“



Насеље Плана је село брдско-планинског типа које се налази око 12,5 km источно од центра града Параћина, испод планине Баба. На северној страни насеља Плана на удаљености око 3,4 km налази се насеље Лешје, док се северозападно налази насеље

Мириловац удаљено око 4,7 km. На југозападу у односу на насеље Плана налази се насеље Голубац удаљено око 3 km, а на југу насеље Скорица удаљено око 3,8 km.

Насеље најближе локацији лежишта и планираног површинског копа „Лешје“ је насеље Лешје удаљено око 1,6 km, док је насеље Плана удаљено око 1,8 km. Поред предметне локације пролази асфалтни општински пут, који повезује околна насеља са државним путевима. Најближи државни пут је пут IB реда 36, познат још и као Зајечарски пут.

Насеље Лешје налази се око 10 km источно од Параћина, у близини државног пута IB реда 36 према Зајечару. Лоцирано је на северној страни планине Баба, на надморској висини од око 300 m.

Према Просторном плану општине Параћин насеља Доња Мутница, Лешје, Плана, Извор и Клачевица, припадају целини „исток“ коју чине насеља која се налазе у јужном ерозивно-денудационом проширењу реке Грзе.

Граница контуре простора предложеног експлоатационог поља према Идејном решењу експлоатације кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу „Лешје“ код Параћина („Геопрофесионал“ д.о.о. Београд, 2019. године), удаљена је од првих стамбених објеката у ближој околини од 278-288 m ваздушном линијом. Предметно експлоатационо поље простирући се даље према северу удаљава се од стамбених објеката, обухватајући шумско земљиште на западној падини планине Баба.

Планирани површински коп „Лешје“ има веома повољан географски положај, посматрајући са аспекта постојеће мреже општинских и државних путева, као и могућности пласмана финалног производа (агрегата).

2.3 Приказ величине и начина заузимања простора планираном реализацијом Пројекта

Простор на ком је планирано формирање површинског копа кречњака „Лешје“ одређен је на основу извршених геолошких истраживања и утврђивања резерви кречњака.

Носилац пројекта је током 2005. године извршио детаљно истраживање лежишта „Лешје“, где је на основу добијених резултата истраживања урађен Елаборат о резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Лешје“ код Параћина („Јантар Група“ д.о.о. Београд, 2005. године), на основу ког су оверене резерве на 6,36 ha (63.600 m²).

Контура оверених резерви одређена је на основу преломних тачака координата датих у Потврди о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лешје“ код Параћина заведене под бројем 310-02-00080/2006-06 од дана 17.04.2006. године (табела 1).

Табела 1: Координате преломних тачака контуре лежишта „Лешје“ код Параћина са стањем на дан 31.12.2005. године

Тачка	Y	X
1	7 543 946	4 855 493
2	7 544 157	4 855 624
3	7 544 287	4 855 402
4	7 544 079	4 855 272

Предложено експлоатационо поље је дефинисано границом контуре лежишта (табела 2), уз заузимање нешто шире зоне у функцији манипулативног простора. Контура експлоатационог поља заузима простор од 12,3 ha (123.000 m²).

Табела 2: Координате преломних тачака контуре експлоатационог поља површинског копа „Лешје“ код Параћина

Тачка	Y	X
1	7 543 918	4 855 498
2	7 544 163	4 855 652
3	7 544 363	4 855 330
4	7 544 151	4 855 102

Простор на ком је планирана експлоатација кречњака обухвата к.п. број 108/1 у катастарској општини Плана, општине Параћин (табела 3).

Табела 3: Парцела обухваћена планираном експлоатацијом кречњака

Редни број	Број парцеле	Број дела	Потес	Начин коришћења и катастарска класа	Површина (ха)	Врста земљишта	Корисник
1	108/1	1	БАБА	Шума 7. класе	24,1172	Шумско земљиште	ЈП „Србијашуме“
		2	БАБА	Крш	18,0508	Шумско земљиште	ЈП „Србијашуме“

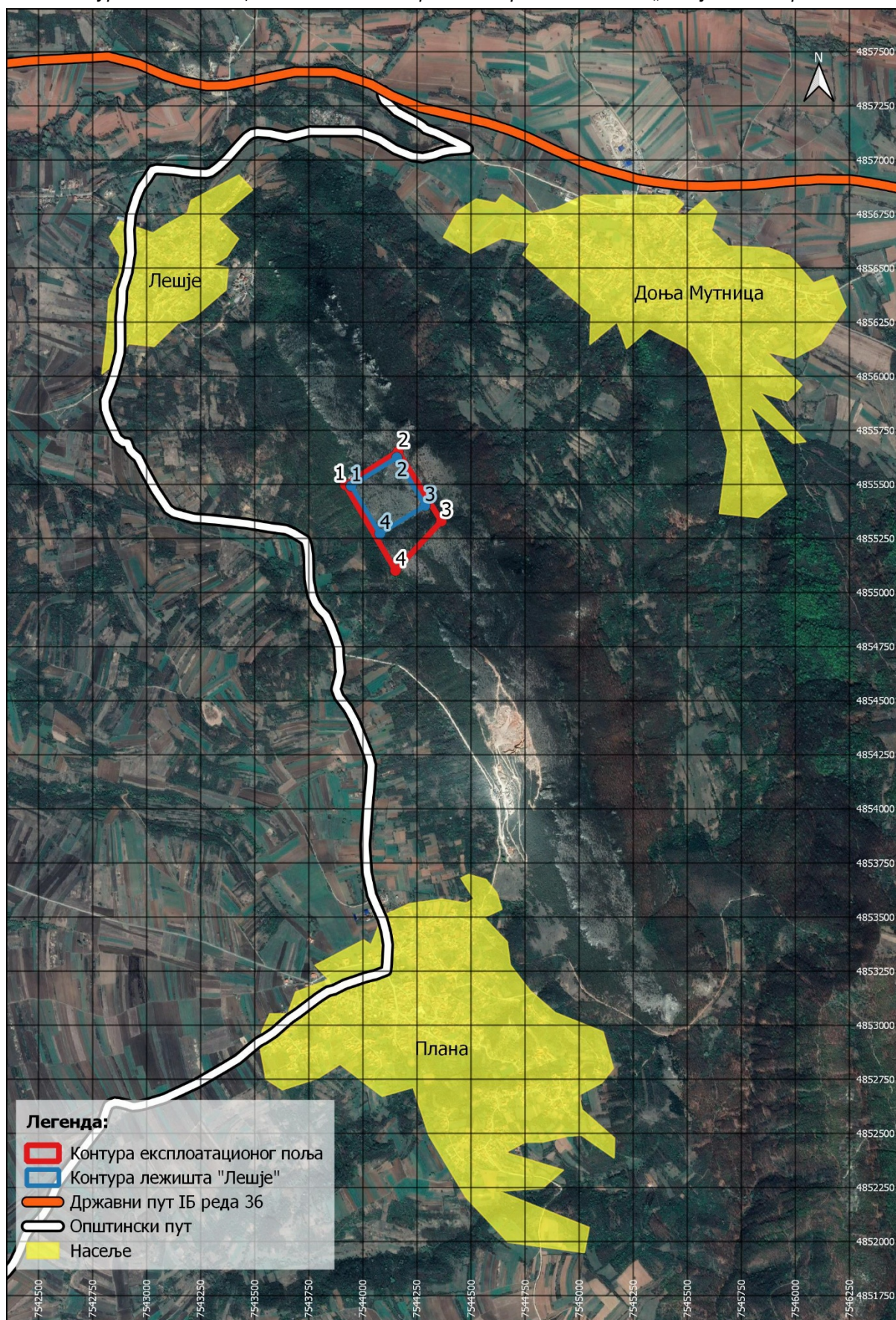
Експлоатационо поље површинског копа „Лешје“ обухвата шумско земљиште, шуму 7. класе и крш (слика 6).

Слика 6: Поглед на лежиште „Лешје“ (фото: Бркић, Д., март 2019. године)



Положај оверених резерви кречњака и експлоатационог поља површинског копа „Лешје“ приказан је на топографској карти размере 1:25.000 (прилог 1), на ситуационом плану са почетним стањем и са завршном контуром размере 1:2.000 (прилог 2,3) и на сателитском снимку размере 1:25.000 (прилог 4). На слици 7 дат је упоредни приказ контура експлоатационог поља и оверених резерви.

Слика 7: Сателитски снимак са приказом контуре оверених резерви кречњака и контуре експлоатационог поља планираног површинског копа „Лешје“ код Параћина



2.4 Усклађеност изабране локације са просторно-планском документацијом

Према Информацији о локацији издатој од стране Одељења за урбанизам и имивинско правне послове Управе за урбанизам, финансије скупштинске и опште послове Општине Параћин (заведене под бројем 353-240/19-IV-04 од дана 22.04.2019. године) следи да је предметни простор по основној намени шума и шумско земљиште, ван грађевинског рејона села Плана. Такође, наводи се и да на територији Општине постоје налазишта минералних сировина која представљају значајан потенцијал развоја. Експлоатација минералних сировина (у предметном случају кречњака) могућа је након израде Плана детаљне регулације чије ће границе обухватити експлоатационо поље и приступну јавну путну инфраструктуру, уз обавезно спровођење услова датих од стране надлежних органа за послове очувања природе, споменика културе, водопривреде, шумарства и др., а све у складу са законом којим се регулише геологија и рударство (након добијања Одобрења за експлоатацију од стране Министарства рударства и енергетике).

3 ОПИС ПРОЈЕКТА

3.1 Опис претходних радова на извођењу пројекта

Носилац пројекта АД за путеве „Крушевацпут“ из Крушевца крајем 2003. године започело је активности на дефинисању услова коришћења кречњака као техничког грађевинског камена на подручју КО Плана код Параћина. Тада је урађен Пројекат детаљних геолошких истраживања техничког грађевинског камена (кречњака) на подручју Лешја код Параћина („Јантар група“ д.о.о. Београд, 2003. године). На основу тог пројекта добијено је решење којим се одобрава истраживање. У периоду од добијања одобрења за извођење истражних радова до њиховог окончања, предузеће „Крушевацпут“ је два пута подносило захтев за продужење одобрења за истраживање. Оба пута им је Министарства енергетике и рударства одобрило продужење, уз доставу Анекса пројекта детаљних геолошких истраживања за 2004/2005. и 2005/2006. годину и Елабората о резултатима истраживања (по Анексима пројекта) за истраживања изведена у 2004. и 2005. години. Резултати спроведених истраживања приказани су у Елаборату о резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту Лешје код Параћина („Јантар група“ д.о.о. Београд, 2005. године).

Лежиште захвата површину од 63.666 m². У плану је приближно правилног четвороугаоног облика, чије су димензије 257x247 m. Положај рудног тела дефинисан је координатама које су приказане у табели 1.

Према подацима из Основне геолошке карте, лист Бољевац, размере 1:100.000 и њеног Тумача ови кречњаци се јављају на већем простору и граде део планинског комплекса Бабе као и планински комплекс Самањац (Честобродица). То су спрудни банковити и масивни кречњаци горњејурске старости чија дебљина прелази 200 метара.

3.2 Опис објекта

3.2.1 Просторно ограничење површинског копа и одлагалишта

Експлоатација лежишта кречњака врши се површинским копом који припада висинском типу, због конфигурације терена и положаја етажа, са максималном висинском разликом од 135 m. Најнижа кота површинског копа представља основни плато на к+430 m надморске висине, а највиша к+565 m надморске висине североисточном делу (изолинија терена).

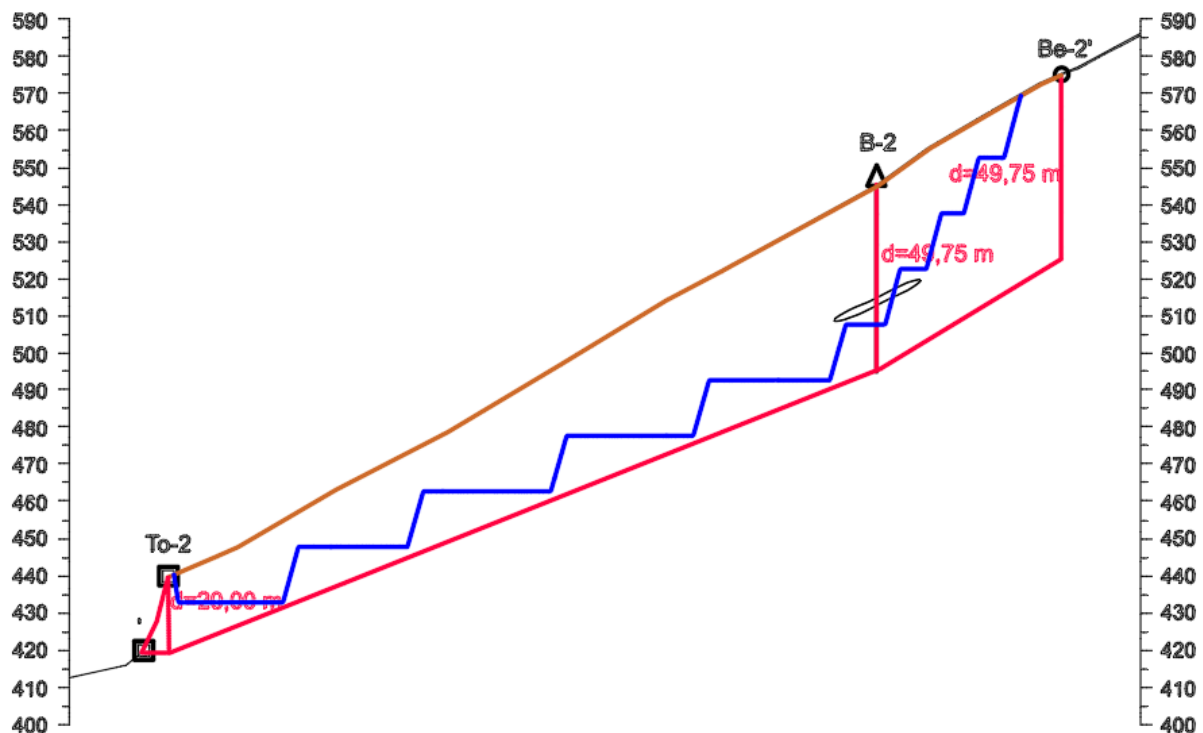
Површински коп „Лешје“ је ограничен:

- на основу контуре прорачунатих резерви „Б“ категорије, по Елаборату о резервама кречњака као техничко грађевинског камена у лежишту „Лешје“ код Параћина („Јантар група“ д.о.о., Београд, 2005. године),
- физичко-механичких карактеристика радне средине,
- теренских прилика,
- услова стабилности површинског копа,
- технолошке могућности примењене механизације,
- на основу граница катастарских парцела са решеним имовинско-правним питањем помереним за 2 m у односу на суседне, итд.

Сходно топографији терена и стабилности косина, пројектовано је 9 етажа максималне висине 15 m (Е 430, Е 445, Е 460, Е 475, Е 490, Е 505, Е 520, Е 535, Е 550 и Е 565), угла нагиба 70°. Угао завршне косине износи 53°, а ширина берме у завршној контури 6,7 m.

Разматрајући изоленије дубине истраженог дела лежишта са једне стране, и топографију терена на површини, берме у нижим деловима завршне контуре копа се прилагођавају дубини оверених резерви (у захвату између кота к+430 m н.в. и к+490 m н.в.) и ширине су од 27 до 40 m. У захвату између кота к+490 m н.в. и к+565 m н.в., берме имају ширину 6,7 m.

Слика 8: Пресек завршне контуре површинског копа и дубине оверених резерви



3.2.2 Анализа и провера стабилности косина

Експлоатација ће се вршити етажама висине 15 m и нагиба радне косине 70°. Вертикалном поделом експлоатационих резерви кречњака, лежиште је подељено на следеће етаже: Е 430, Е 445, Е 460, Е 475, Е 490, Е 505, Е 520, Е 535, Е 550 и Е 565.

Отварање површинског копа „Лешје“, врши се у југоисточном делу лежишта, са коте к+430 m нв. Развојем копа ка северу, формира се радни плато на овој коти за смештај мобилног дробиличног постројења, манипулативног простора за смештај привремених депонија готових производа, итд.

Теренске прилике изнад изолиније са котама к+490 м нв и залегање истраженог дела лежишта, је такво да је могуће гравитацијско спуштање одминираниог материјала, те се на тој коти формира радни плато за утовар одминираниог материјала.

Транспорт одминираниог материјала од места утовара на радним платоима до пријемног дела мобилне дробилице, врши се камионима киперима.

Комуникација између радних етажа од Е 430 до Е 490 се остварује израдом рампи у јужном делу лежишта. Етаже изнад Е 490 су повезане приступним путевима и њима се креће механизација за обарање одминираниог материјала.

Конструктивни параметри завршне косине су следећи:

- висина етаже (Н) 15 м,
- нагиб радне етаже (β_r) 70° ,
- нагиб завршне косине (β_z) 53° ,
- пројекција радне косине (p_k) 4,0 м,
- ширина берме у завршној и радној косини (В)

$$B = \frac{H_z (ctg\beta_z - ctg\beta_r)}{n-1} = \frac{135(ctg53^\circ - ctg70^\circ)}{9-1} = 6,7 \text{ (m)}$$

где је:

H_z – висина завршне косине површинског копа ($H_z = 135$ м)

β_z – угао нагиба завршне косине површинског копа ($\beta_z = 53^\circ$)

β_r – угао нагиба косине етаже ($\beta_r = 70^\circ$)

n – број етажа.

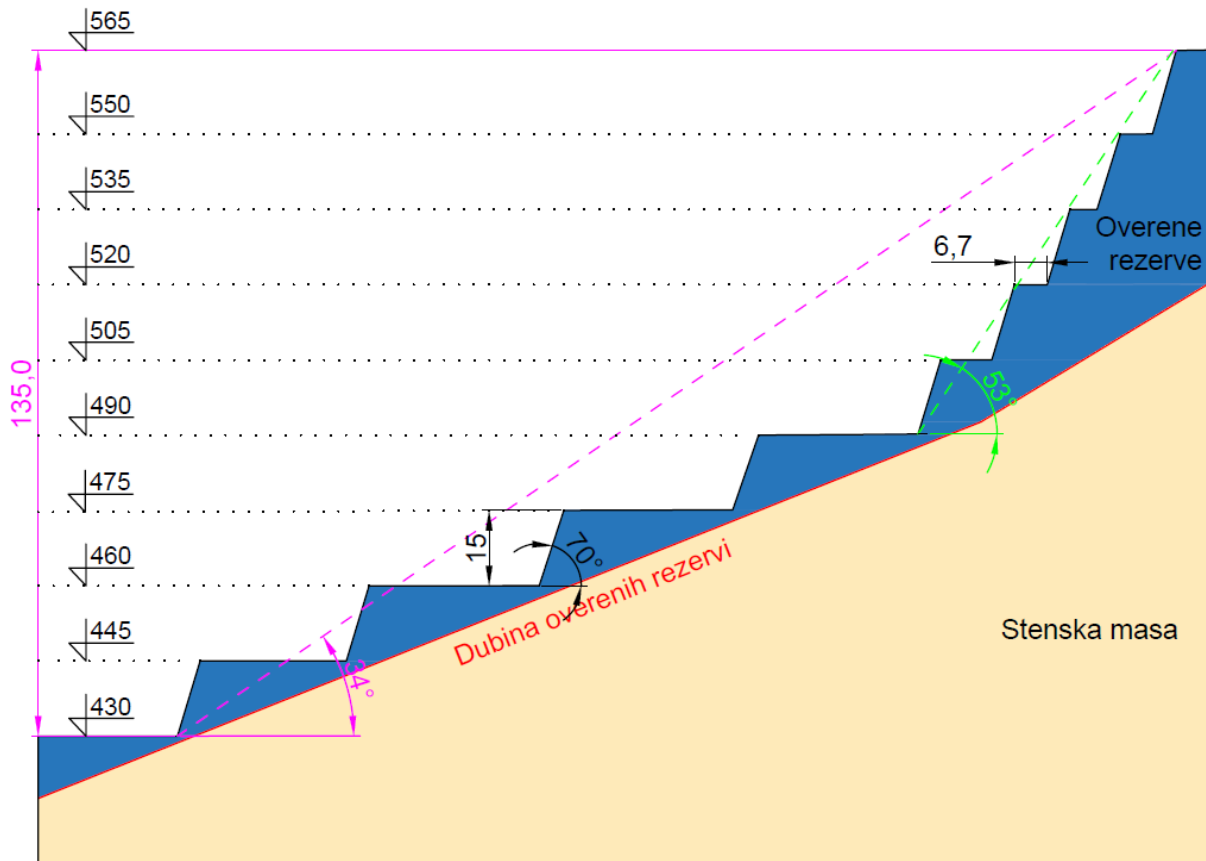
Усваја се ширина берме у завршној косини 6,7 м. Прорачуната ширина берме обезбеђује довољан маневарски простор са аспекта безбедности за кретање људства и механизације током процеса експлоатације и рекултивације.

Експлоатација ће се у једном делу лежишта вршити тзв. уским етажама, односно применом система минирања са одбацивањем маса на доње етаже. Код овог начина минирања процењено је да 2/3 одминираниог кречњака се гравитационо транспортује, док се 1/3 помоћу булдозера или багера спушта на утоварну етажу (радни плато Е 490). Потом се одминирани материјал накнадно утовара у камионе и транспортује до утоварног платоа дробилице к+430 м нв.

Бушењем и минирањем, као делом укупног процеса дисконтинуалне експлоатације, потребно је разорити и уситнити стенску масу на ефикасан и економичан начин. Техничко решење, бушења и минирања, омогућава минирање које неће пореметити примарну, околну стенску масу. Минирани материјал својим гранулометријским саставом ће задовољити услове утовара, транспорта и прераде, а такође елиминисати накнадно уситњавање вангабарита.

Отварање етажа врши се по изолинији терена са истом котом у фронту ширине 7-10 м до постизања висине етаже од 20 м и димензија завршне контуре. Динамика отварања виших етажа прати динамику експлоатације нижих. Ширина фронта зависи од услова стабилности косина и најужа је у првој години, док се са повећањем отворених етажа повећава дубина површинског копа, па се уједно повећава и ширина фронта односно сигурносна берма, према извршеној анализи стабилности косина.

Слика 9: Пресек завршне косине



Анализа стабилности радне и завршне косине у досадашњој изради пројектне документације није рађена и у наредном периоду, потребно је извршити њену анализу у складу са Правилником о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина.

Конструктивни параметри радне и завршне косине, усвојени су на основу аналогије са другим коповима сличних карактеристика, ослањајући се пре свега на резултате лабораторијских испитивања физичко-механичких карактеристика узорака издвојених из предметног лежишта.

Висина радне етаже износи 15 m, угла нагиба 70°. Висина завршне контуре површинског копа износи 135 m, угла нагиба 53°.

3.2.3 Обрачун маса у простору захваћеног експлоатацијом

Геолошке резерве

На основу Елабората о резервама кречњака као техничког грађевинског камена у лежишту „Лешје“ код Параћина („Јантар група“ д.о.о., Београд, 2005. године), у билансне резерве увршене су целокупне геолошке резерве Б категорије, јер је техничко-економском оценом доказана рентабилност експлоатације и производње. Према томе, билансне резерве Б категорије у лежишту „Лешје“ износе 2.297.787 m³ чм или 6.116.709 тона (табела 4).

Табела 4: Количине билансних резерви

Категорија	Количина резерви (m ³)	Количина резерви (t)
Б	2.297.787	6.116.709

Као основна метода прорачуна резерви изабрана је метода паралелних вертикалних пресека (профила). За контролну методу, превасходно због морфологије терена, коришћење су тополошке методе, односно метода мини-блокова.

До дана израде предметног пројекта, са предметне локације није вршена експлоатација ових резерви. Један део билансних резерви остаје испод нивелете дна површинског копа, будући да су резерве оверене под извесним углом, те се не може пројектовати уноформа нивелета дна. Дно завршне контуре копа прати изоленије дна оверених резерви, у складу са дефинисаним параметрима контуре. Један део резерви остаје неоткопан услед задовољена геомеханичке стабилности завршних и радних косина, као и због губитака насталих током самог процеса експлоатације.

Количине кречњака у завршној контури

Метод прорачуна резерви код којих се, при геометризацији рудних тела и лежишта, примењују поступци непрекидног тополошког пресликавања и интерполације називају се тополошке методе. Међу њима су издвојене методе изоленија, Собољевског и мини-блокова. Обрачун маса захваћених површинским копом, као контролна метода, извршен је у софтверском пакету Global Mapper v17, методом изоленија.

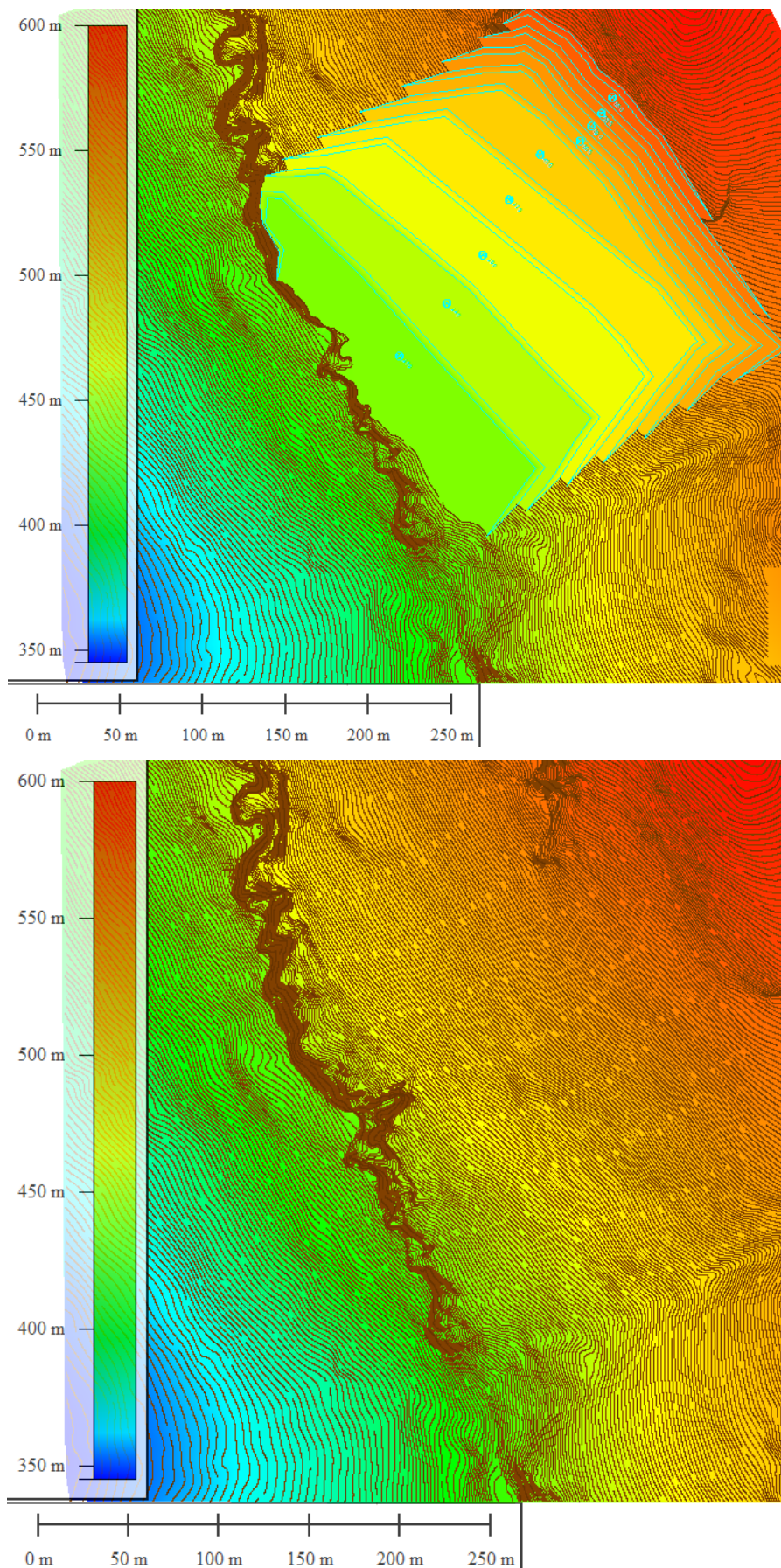
Методологија прорачуна кубатуре своди се на израчунавање запремине дигиталног тродимензионалног модела, насталог преклапањем 3D модела завршне контуре површинског копа и 3D модела почетног стања терена (запремина између њих).

На простору формирања завршне контуре, на основу достављеног ситуациног плана у DWG формату, снимљено је стотину тачака на основу којих је формирана триангулацијска неправилна мрежа. Свакој тачки је поред локације (Y и X осе) додата и Z оса (елевација). На основу снимљених тачака је интерполацијом вредности формиран дигитални модел терена пре формирања завршне контуре (DMT). Контура (cutoff) унутар које су срачунате кубатуре, дата је граница површинског копа. Као гранична вредност унутар које је формиран DMT, усвојена је контура коју је снимимо геодета.

Интерполација је уопштено појам који се односи на поступак уметања између две вредности. Интерполацијом се, дакле, одређује место проласка изохипси у хоризонталној равни између две суседне снимљене тачке скелетне линије чије су висине познате. У нумеричкој анализи се овај израз користи за поступак којим се између две познате вредности неке функције умеће нека нова, обично једноставнија функција, тако да ова вредност не одступа од дате за више од неке жељене границе. Интерполација у математичком пољу нумеричке математике означава методу конструкције нових тачака података унутар опсега дискретног скупа познатих тачака података.

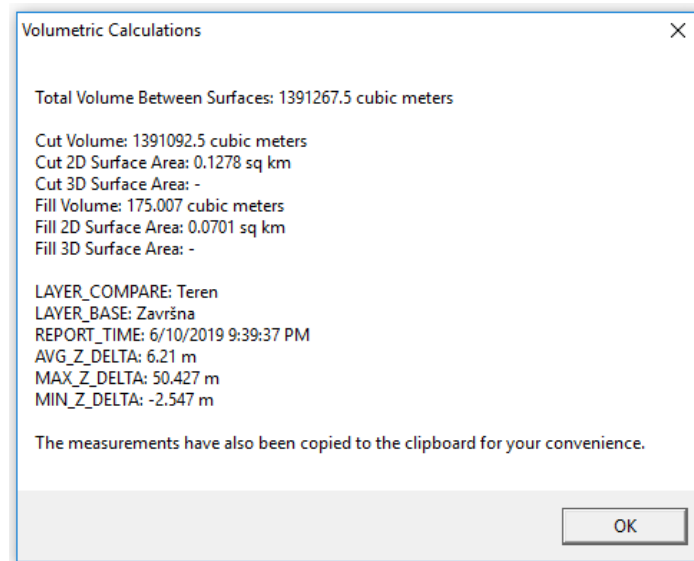
Исти поступак је примењен и за формирање дигиталног елевационог модела ископа. Припрема тродимензионалног модела површинског копа је извршена у AutoCAD пакету, користећи опцију 3Dpoly. Свакој тачки на линији (polyline) је поред положаја у равни (Y и X осе) додата и Z оса (елевација). На тај начин свака линија (која представља етаже, платое, рампе, итд.) је егзактно одређена у простору.

Слика 10: Дигитални модел завршне контуре и терена пре откопавања



Помоћу опције *Measure volumes between surfaces* изабране су површине пре (DTM) и након ископа (3D модел копа), на основу кога је добијен и прорачун свих маса у метрима кубним у оквиру контуре ископа, које износе 1.391.267,5 м³ чм.

Слика 11: Срачунате количине захваћене контуром копа



Истражним радовима је констатован танак слој откривке дебљине просечно око 0,2 м. Завршна контура се пројектује на површини од 56.989 м², те се генерише око 11.398 м³ чм јаловине.

Када се одузме количина јаловине, добију се резерве корисне минералне сировине у завршној контури које износе 1.379.869,5 м³ чм.

Експлоатационе резерве

У току експлоатације откопавања, транспорта кречњака, губици корисне минералне сировине се процењују на 3%, што износи 41.396 м³ чм за завршну контуру површинског копа.

Укупне количине експлоатационих резерви кречњака у оконтуреном лежишту са губицима у експлоатацији и преради износе 1.338.473,5 м³ чм.

3.2.4 Могући капацитет површинског копа

Према дефинисаном годишњем капацитету од стране Носиоца пројекта, планирано је откопавање 130.000 м³ чм годишње, па је век експлоатације са планираним капацитетом:

$$T = \frac{\text{експлоатационе резерве}}{\text{планирана годишња експлоатација}} = \frac{1.338.473,5}{130.000} \approx 10,3 \text{ год}$$

Експлоатација ће се вршити 9 месеци годишње од марта до новембра (у зависности од временских услова) са годишњим фондом расположивог времена:

- број месеци рада годишње (n_{god})..... 9 месеци,
- број радних дана у месецу (n_{mes})..... 22 дан/мес,
- број смена (n_{sm})..... 1 смена/дан,
- радно време у смени (T_h)..... 8 h/смени,
- расположив број дана годишње (n_{dan})..... 198 дана/год,
- време рада годишње, (T_{god})..... 1.584 h/год,
- ефективно време рада годишње са временским коеф. искор. $k_i = 0,75$

$$T_{ef} = 1.584 \times 0,75 = 1.188 \text{ h/год.}$$

За предвиђени годишњи капацитет површинског копа од 18.855 m³/год чм, на експлоатацији свих маса:

Месечни технички капацитет површинског копа:

$$Q_{mes} = \frac{Q_{god}}{n_{mes}} = \frac{130.000}{9} = 14.444 \text{ m}^3 / \text{мес чм}$$

Дневни технички капацитет површинског копа:

$$Q_{dan} = \frac{Q_{god}}{n_{dan}} = \frac{130.000}{9 \cdot 22} = 657 \text{ m}^3 / \text{дан чм}$$

Часовни технички капацитет површинског копа:

$$Q_h = \frac{Q_{sm}}{n_h} = \frac{657}{8} = 82 \text{ m}^3 / \text{h чм}$$

Сменски и дневни капацитет површинског копа су исти као и часовни, јер се ради у једној смени од 8 h.

3.3 Приказ технолошко-организационе операције експлоатације минералне сировине

Концепција експлоатације кречњака је условљена литолошким карактеристикама лежишта и могућностима рада механизације. Систем експлоатације на површинском копу „Лешје“ је дисконтинуалан и на алгоритму 1 су приказане основне фазе рада на експлоатацији кречњака.

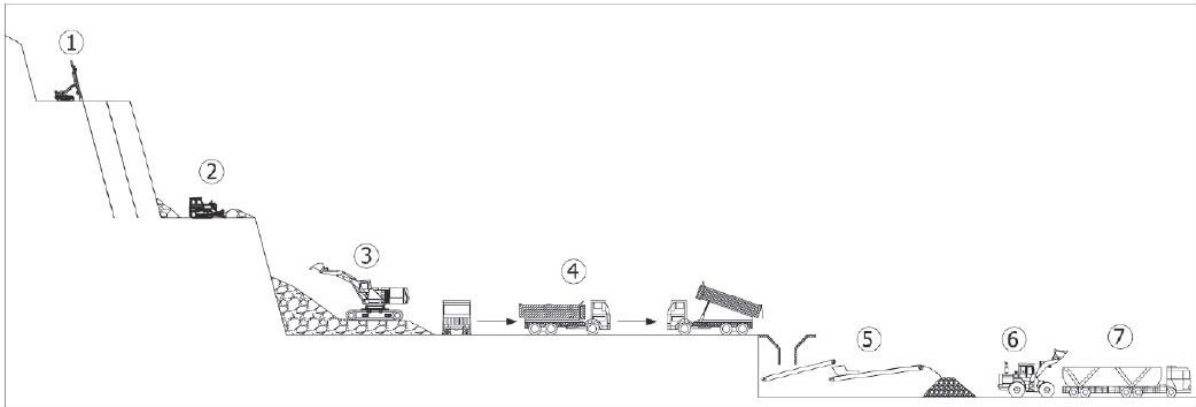
Алгоритам 1: Основне технолошко - организационе операције на ПК „Лешје“



Примарно, секундарно и терцијално дробљење кречњака уз издвајање агрегата одређене гранулације

На следећој слици, графички је интерперетриран дисконтинуални систем откопавања који се примењује на површинском копу „Лешје“.

Слика 12: Шема откопавања на површинском копу „Лешје“



У фази припреме терена за експлоатацију, потребно је најпре посећи шуму, а затим уклонити корење посечених стабала, те извршити чишћење терена од остале вегетације, за шта се користи булдозер и моторна тестера. Врши се и равњање платоа за постављање бушилице и израда приступних путева.

Бушење и минирање представља један од процеса површинске експлоатације чврстих минералних сировина. У површинској експлоатацији, ови процеси претходе осталим радним процесима (утовару, транспорту, одлагању). Вредности параметара чврстоће кречњака на овом површинском копу налазе се у домену који је ван опсега откопавања багера кашикара, те је неопходна његова претходна фрагментација. Претходна фрагментација кречњака врши се применом бушачко-минерских радова.

Један део одминераног материјала пада на основну утоварну етажу (чија кота варира у односу на период експлоатације), док се остатак материјала задржава на бермама виших етажа и затим обарара на основну етажу багером кашикарем, који је подпомогнут булдозером.

Потом се врши утовар одминераног материјала у сандуке камиона, који одминерани материјал етажним путевима одвозе до пријемног бункера дробиличног постројења.

Дробљење и просејавање кречњака врши се у дробиличном постројењу мобилног типа. Након дробљења и просејавања одминераних маса, формирају се купе са издвојеним агрегатима различите гранулације и купа са јаловином. Генерално гледано, производи ће се формирати према потребама тржишта, односно по унапред склопљеним уговорима са купцима, тако да се неће стварати депоније за дужи временски период.

3.4 Одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова

Одређивање сигурносних растојања при извођењу минерских радова односи се на:

- одређивање сигурносних растојања услед сеизмичких потреса;
- одређивање сигурносних растојања услед дејства ваздушних ударних таласа;
- одређивање сигурносних растојања од разлетања комада при минирању;
- одређивање гасоопасне зоне.

Табела 5: Вредности сигурносних растојања при минирању

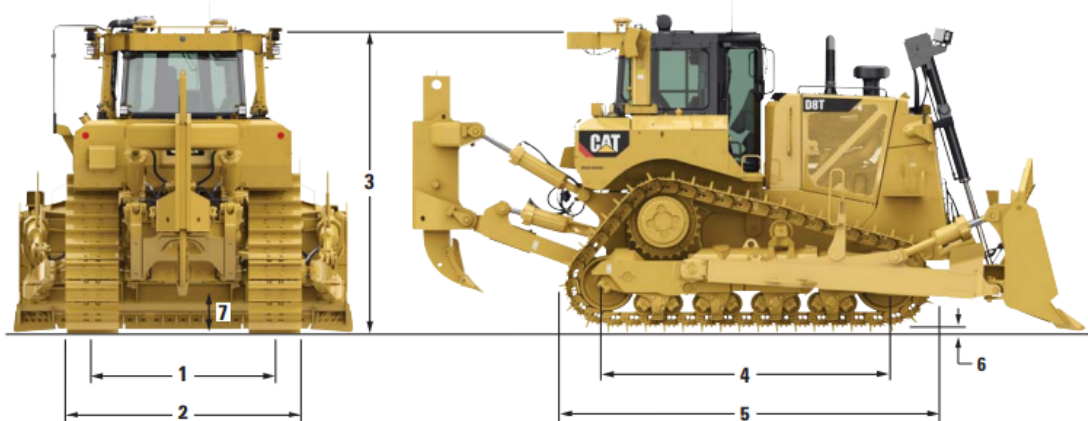
Сигурносна растојања при минирању	Вредност (m)
Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса	63
Сигурносно растојање од дејства ваздушних ударних таласа	206
Сигурносно растојање од разлетања комада при минирању	187
Гасоопасна зона	181

3.5 Приказ основне и помоћне ангазоване механизације на површинском копу са описом техничких карактеристика

Будући да се ради о лежишту које није у експлоатацији, у наредној табели приказана је усвојена опрема за рад на будућој експлоатацији кречњака на површинском копу „Лешје“ код Параћина.

Булдозер CAT D8T

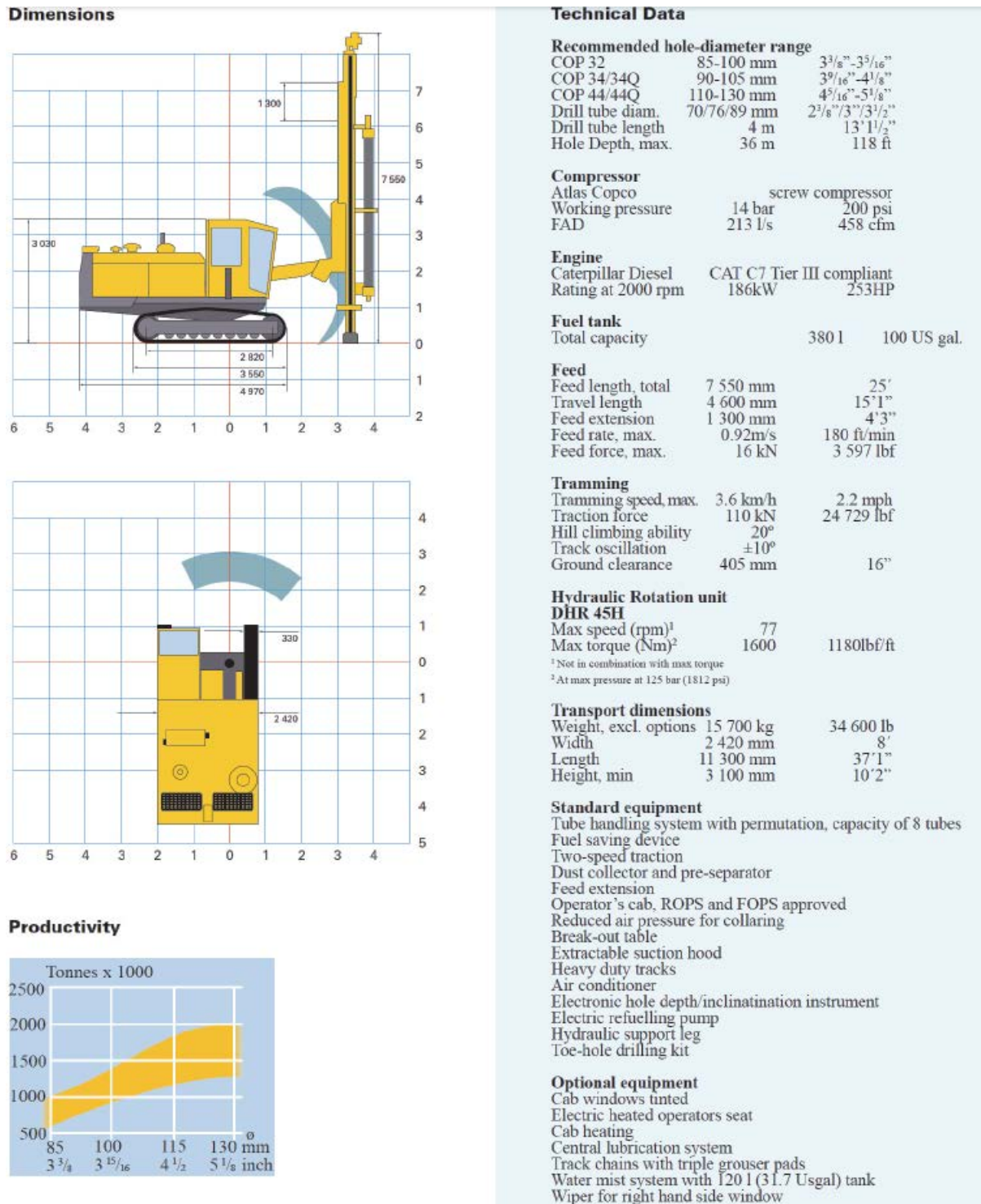
Слика 13: Димензије булдозера CAT D8T



	Standard		Non-Suspended		LGP*	
1 Track Gauge	2083 mm	82.0 in	2083 mm	82.0 in	2337 mm	92.0 in
2 Width of Tractor						
Over Trunnions	3057 mm	120.4 in	3057 mm	120.4 in	3311 mm	130.4 in
Without Trunnions (Standard shoe width)	2693 mm	106.0 in	2693 mm	106.0 in	3302 mm	130.0 in
3 Machine Height**, from Tip of Grouser						
Exhaust Stack	3472 mm	136.7 in	3463 mm	136.3 in	3295 mm	129.7 in
EROPS (to top of railing)	3566 mm	140.4 in	3575 mm	140.7 in	3566 mm	140.4 in
4 Length of Track on Ground	3206 mm	126.2 in	3258 mm	128.3 in	3206 mm	126.2 in
5 Length of Basic Tractor (tag link trunnion to tip of rear grouser)	4647 mm	183.0 in	4647 mm	183.0 in	4647 mm	183.0 in
With the following attachments add:						
Ripper – Single Shank (with tip at ground line)	1519 mm	59.8 in	1519 mm	59.8 in	N/A	
Ripper – Multi Shank (with tip at ground line)	1613 mm	63.5 in	1613 mm	63.5 in	N/A	
SU Blade	1844 mm	72.6 in	1844 mm	72.6 in	1844 mm	72.6 in
U Blade	2241 mm	88.2 in	2241 mm	88.2 in	N/A	
A Blade (not angled)	2027 mm	79.8 in	2027 mm	79.8 in	N/A	
A Blade (angled 25 degrees)	3068 mm	120.8 in	3068 mm	120.8 in	N/A	
Drawbar	406 mm	16.0 in	406 mm	16.0 in	406 mm	16.0 in
6 Height of Grouser	78 mm	3.1 in	78 mm	3.1 in	78 mm	3.1 in
7 Ground Clearance	613 mm	24.1 in	606 mm	23.8 in	613 mm	24.1 in

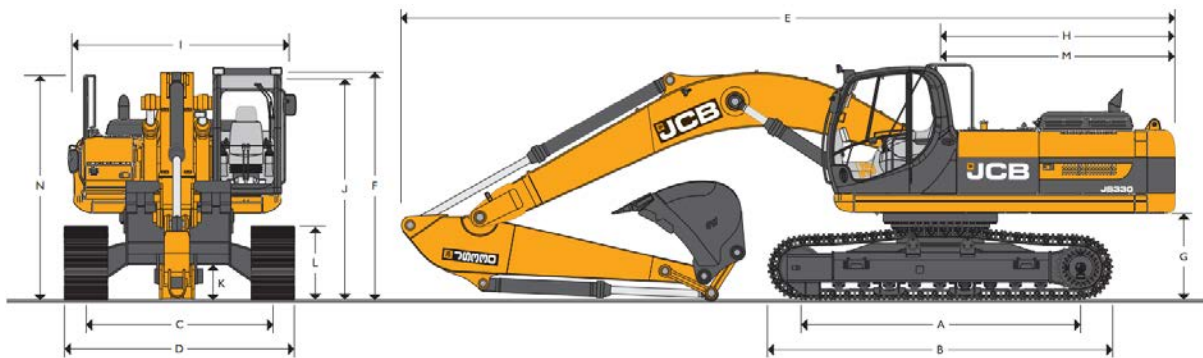
Бушилица Atlas Copco ROC F6

Слика 14: Техничке карактеристике бушилице Atlas Copco ROC F6



Багер кашикар JCB JS 330 NC

Слика 15: Димензије багера JCB JS 330 NC



STATIC DIMENSIONS – JS330 LC/NLC MONOBOOM

Dimensions in millimetres (ft-in)			ME Boom 6.10m (20ft 0in)	
	LC	NLC	2.21m (7ft 3in)	2.63m (8ft 8in)
A	3910 (12-10)	3910 (12-10)	2210 (7ft 3in)	2630 (8ft 8in)
B	4810 (15-9)	4810 (15-9)		
C	2600 (8-6)	2390 (7-6)		
D	3200 (10-6)	2990 (9-6)		
E	3300 (10-10)	3090 (10-10)	10720 (35-2)	10630 (34-11)
F	3400 (11-2)	3190 (10-6)	10720 (35-2)	10630 (34-11)
G	3500 (11-6)	3290 (10-10)	3610 (11-10)	3570 (11-9)
H			3610 (11-10)	3570 (11-9)
I				
J				
K				
L				
M				
N				

Standard Boom 6.45m (21ft 2in)				
Dipper lengths	2.21m (7ft 3in)	2.63m (8ft 8in)	3.23m (10ft 8in)	4.03m (13ft 3in)
E	11070 (36-4)	10980 (36-0)	10880 (35-8)	10970 (36-0)
F	11070 (36-4)	10980 (36-0)	10880 (35-8)	10870 (36-0)
G	3610 (11-10)	3570 (11-9)	3360 (11-3)	3850 (12-8)
H	3610 (11-10)	3570 (11-9)	3360 (11-3)	3850 (12-8)

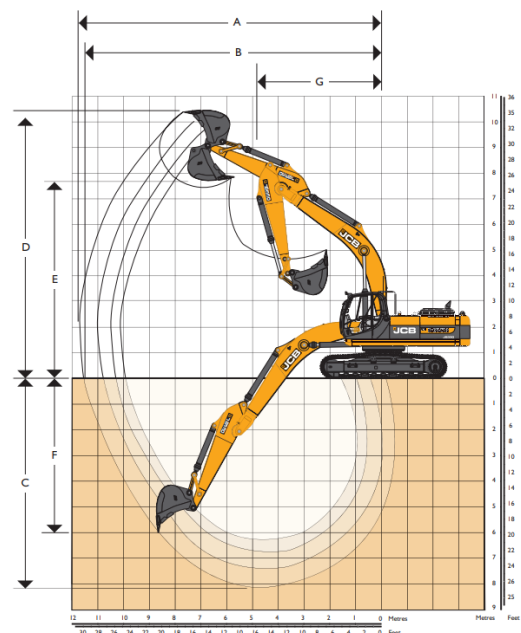
Dimensions in millimetres (ft-in)		
	LC	NLC
G	1190 (3-11)	1190 (3-11)
H	3280 (10-9)	3280 (10-9)
I	2990 (9-10)	2990 (9-10)
J	3170 (10-5)	3170 (10-5)
K	500 (1-7)	500 (1-7)
L	1026 (3-4)	1026 (3-4)
M	3250 (10-8)	3250 (10-8)
N	3196 (10-6)	3196 (10-6)

Слика 16: Техничко-технолошке карактеристике багера JCB JS 330 NC

Standard Boom – Boom length: 6.45m (21ft 2in)		
Dipper length	2.21m (7ft 3in)	2.63m (8ft 8in)
A	10060 (33-0)	10460 (34-4)
B	9850 (32-4)	10255 (33-8)
C	6250 (20-6)	6680 (21-1)
D	9525 (31-3)	9725 (31-1)
E	6820 (22-3)	7020 (23-0)
F	5870 (19-3)	6270 (20-7)
G	4670 (15-3)	4640 (15-3)
Bucket rotation	184.5°	184.5°
Dipper tearout	18300 (40350)	16100 (35500)
Dipper tearout with boost	20284 (44719)	17765 (39165)
Bucket tearout	17900 (39470)	17900 (39470)
Bucket tearout with boost	19500 (43000)	19500 (43000)

Standard Boom – Boom length: 6.45m (21ft 2in)		
Dipper length	3.23m (10ft 7in)	4.03m (13ft 3in)
A	10878 (35-8)	11730 (38-6)
B	10688 (35-1)	11570 (38-0)
C	7271 (23-10)	8070 (26-6)
D	10125 (33-3)	10360 (34-0)
E	7300 (23-11)	7380 (24-10)
F	6820 (22-5)	7010 (23-0)
G	4510 (14-10)	4520 (14-10)
Bucket rotation	184.5°	184.5°
Dipper tearout with boost	14805 (32639)	12875 (28385)
Bucket tearout with boost	19500 (43000)	19500 (43000)

ME Boom – Boom length: 6.10m (20ft 0in)		
Dipper length	2.21m (7ft 3in)	2.63m (8ft 8in)
A	9782 (32-1)	10190 (33-5)
B	9566 (31-5)	9984 (32-9)
C	5960 (19-7)	6387 (20-1)
D	9450 (31-0)	9722 (31-1)
E	6662 (21-10)	6898 (22-8)
F	3097 (10-2)	3690 (12-1)
G	4350 (14-3)	4347 (14-3)
Bucket rotation	184.5°	184.5°
Dipper tearout with boost	20284 (44719)	17765 (39165)
Bucket tearout with boost	19500 (43000)	19500 (43000)



Багер кашикар New Holland E265 са монтираним хидрауличним чекићем

Слика 17: Технолошке карактеристике багера кашикара New Holland E265 са техничким карактеристикама његовог хидрауличног система и чекића H 120 Cs

TRIPLE ARTICULATION
max. extension= 6065 mm
min. extension= 4500 mm

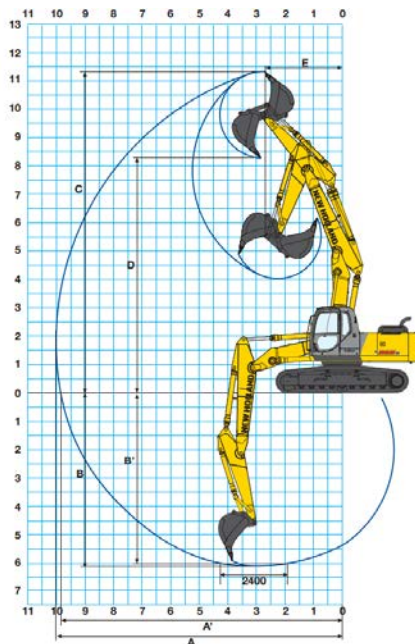
DIPPERSTICK	mm	2160	2500	2980	3660
A	mm	9715	10000	10429	11107
A'	mm	9533	9825	10260	10949
B	mm	5767	6084	6543	7231
B'	mm	5654	5976	6443	7139
C	mm	11123	11333	11665	12265
D	mm	8094	8316	8643	9249
E	mm	2300	2515	2910	3197

BREAKOUT FORCE:

Benna	daN	17500	17500	17500	17500
Penetratore	daN	17200	15400	12400	10500

WITH POWER BOOST ON

Benna	daN	19400	19400	19400	19400
Penetratore	daN	19000	17050	13900	12000



HYDRAULIC SYSTEM

Higher capacity pumps, to supply higher flow at lower rpm;
Redesigned Main Control Valve, with added 2nd dipper spool and new Fail Safe Functions;

Bigger radius piping with SAE flange ports;
H.A.O.A. (Hydrotronic Active Operation Aid) to get the best hydraulic output according to operator/ application demand;

E.S.S.C. (Engine Speed Sensing Control) device, for total installed hydraulic power exploitation;

D.O.C. (Dipper Optimised Control) thanks to the 2nd dedicated spool in the Control Valve and to the Conflux system;

C.P.B. (Continuous Power Boost) to allow the operator to use extra power when and how long it is needed;

A.E.P. (Advanced Electronic Processor) interacting with the operator for selecting and monitoring main working parameters, maintenance programmes, self diagnosis and operating data storage thanks to the new monitor with a larger digital display and analogical gauges;

Two working modes:

- **S** = for normal digging operation;
- **H** = when maximum power is required;

Two Attachments modes:

- **A** = for attachments which require double pump flow;
- **B** = for attachments, such as breaker, featuring one way flow only.

Standard double pump flow device and Diverter Valve automatically actuated while selecting A;

Pipe pressure discharge push button to facilitate tooling changeover without piping oil leakage;

Super Fine hydraulic filter (8 micron) to grant perfect oil filtration, contributing to increase oil change interval

Main pumps:
Two variable delivery pumps with electronic delivery adjustment. Pumps automatically revert to zero delivery with controls in neutral.

Maximum delivery.....2 x 246 l/min
Piloting circuit gear type pump

Maximum delivery20 l/min
Maximum operating pressure:

Equipment/travel34.3 MPa
Swing28.5 MPa

Power Boost37.8 MPa
Hydraulic cylindersdouble effect

- Lift (2) - bore x stroke.....135 x 1235 mm
- Penetration (1) - bore x stroke145 x 1635 mm

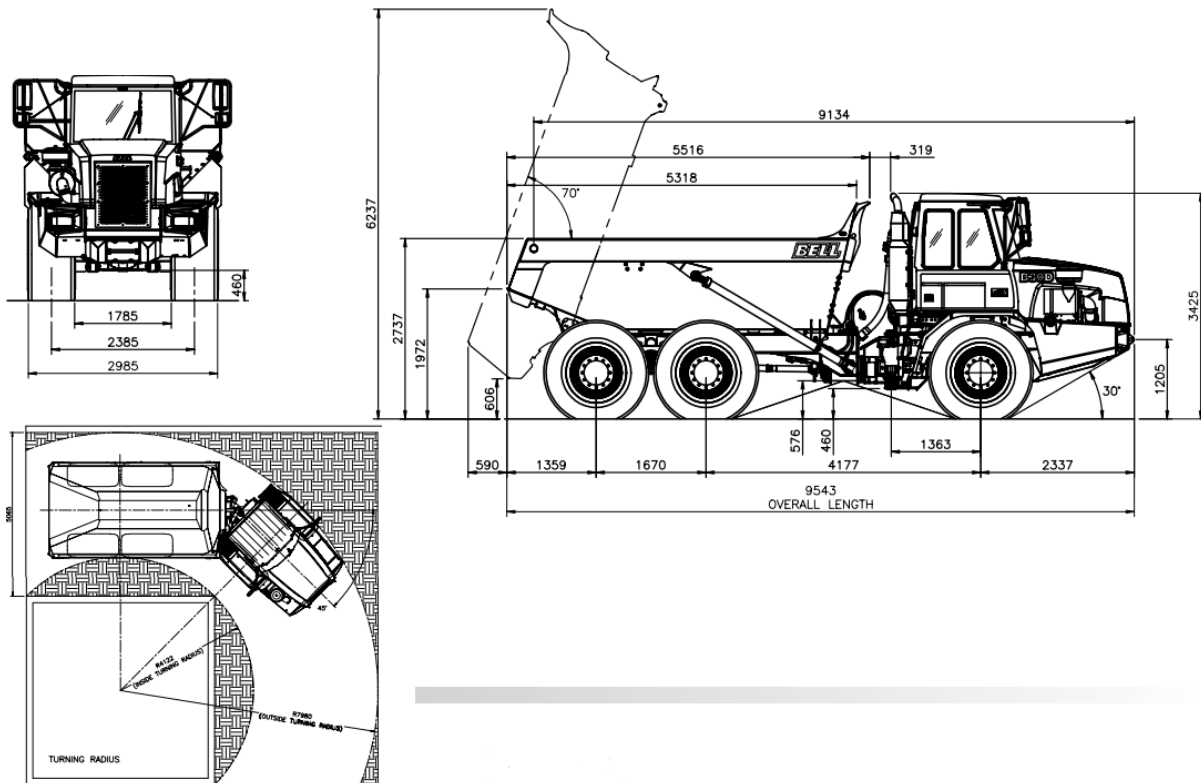
- Bucket (1) - bore x stroke125 x 1200 mm
- Positioning (only triple articulation)

bore x stroke.....150 x 1222 mm

Impact Energy Class	4745.0 J
Blows per Minute	350-620
Maximum Operating Weight	1860.0 kg
Minimum Operating Weight	1480.0 kg
Minimum Carrier Weight	16012.0 kg
Maximum Carrier Weight	26989.0 kg
Tool Shaft Diameter	119.5 mm
Maximum Operating Pressure	15000.0 kPa
Minimum Operating Pressure	14000.0 kPa
Maximum Rated Flow	170.0 l/min
Minimum Rated Flow	100.0 l/min

Камион BELL B30D

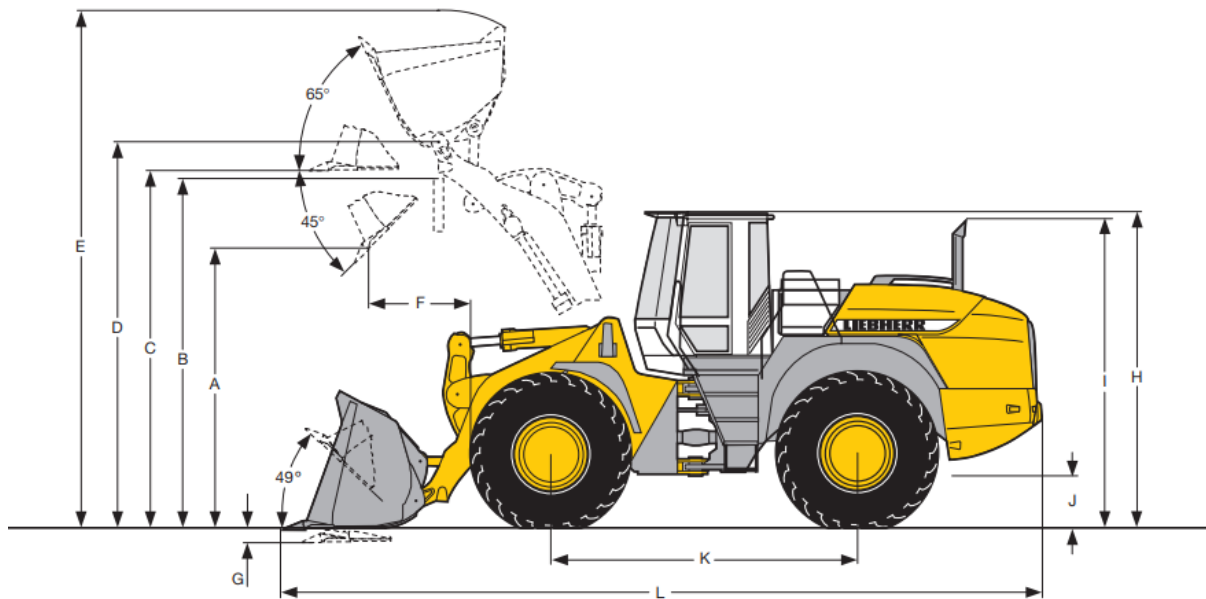
Слика 18: Димензије и техничке карактеристике камиона



	B25D	B30D
DUMPING SYSTEM	Two double-acting, single stage, dump cylinders	Two double-acting, single stage, dump cylinders
Raise Time	12 s	12 s
Lowering Time	6 s	6 s
Tipping Angle	70°	70°
PNEUMATIC SYSTEM	Air drier with heater and integral unloader valve, serving park brake and auxiliary functions	Air drier with heater and integral unloader valve, serving park brake and auxiliary functions
System Pressure	810 kPa (117 psi)	850 kPa (123 psi)
ELECTRICAL SYSTEM	24 V Two maintenance free permanently sealed 2 X 105 Ah 28 V 80 A	24 V Two maintenance free permanently sealed 2 X 105 Ah 28 V 80 A
VEHICLE SPEEDS	1st 2nd 3rd 4th 5th 6th R 8 13 22 31 44 53 8 km/h 5 8 14 19 28 33 5 mph	1st 2nd 3rd 4th 5th 6th R 8 13 22 31 44 53 8 km/h 5 8 14 19 28 33 5 mph
OPERATING MASSES	UNLADEN LADEN Front 9,620 kg (21,208 lbs) 12,860 kg (28,351 lbs) Middle 4,420 kg (9,744 lbs) 14,400 kg (31,747 lbs) Rear 4,360 kg (9,612 lbs) 14,340 kg (31,614 lbs) Total 18,400 kg (40,565 lbs) 41,600 kg (91,712 lbs)	UNLADEN LADEN Front 9,710 kg (21,407 lb) 13,350 kg (29,432 lbs) Middle 4,490 kg (9,899 lb) 16,320 kg (35,979 lbs) Rear 4,490 kg (9,899 lb) 16,320 kg (35,979 lbs) Total 18,690 kg (41,204 lb) 45,990 kg (101,391 lbs)
GROUND PRESSURE	UNLADEN LADEN Front 92 kPa (3,5 psi) 250 kPa (36psi) Middle 43 kPa (6 psi) 303 kPa (44 psi) Rear 41 kPa (6 psi) 302 kPa (44psi)	UNLADEN LADEN Front 95 kPa (13.8 psi) 271 kPa (39 psi) Middle 47 kPa (6.8 psi) 337 kPa (49 psi) Rear 46 kPa (6.7 psi) 337 kPa (49 psi)
LOAD CAPACITY	Struck Capacity 10,8 m ³ (14,1 cu.yd) SAE 2:1 Capacity 13,8 m ³ (18,1 cu.yd) SAE 1:1 Capacity 16,9 m ³ (22,1 cu.yd) SAE 2:1 Capacity with Autogate 14,5 m ³ (19 cu.yd) Rated Payload 23 200 kg (51,147 lbs)	Struck Capacity 12,9 m ³ (16,9 cu.yd) SAE 2:1 Capacity 16,6 m ³ (21,7 cu.yd) SAE 1:1 Capacity 20,3 m ³ (26,6 cu.yd) SAE 2:1 Capacity with Autogate 17,4 m ³ (22,8 cu.yd) Rated Payload 27 300 kg (60,186 lbs)

Утоварач LIEBHERR L574

Слика 19: Техничке карактеристике утоварача LIEBHERR L574




Bucket Type	L 574						L 574 S			
		Loading Bucket		Rock Bucket		Loading Bucket				
	T	T	E	T	E	T	T-Delta	T	T	T
Cutting tools										
Bucket capacity	m ³	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	4,0	4,0	4,5	5,0
Bucket width	mm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Specific material weight	t/m ³	1,8	1,8	1,8	1,6	1,6	2,0	2,0	1,8	1,9
A Dumping height at max. lift height and 45° discharge	mm	3300	3385	3375	3300	3295	3440	3310	3080	3160
B Dump-over height	mm	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100	3900	3900
C Max. height of bucket bottom	mm	4255	4255	4255	4255	4255	4255	4255	4025	4025
D Max. height of bucket pivot point	mm	4565	4565	4565	4565	4565	4565	4565	4355	4355
E Max. operating height	mm	6320	6165	6165	6245	6245	6075	6075	6110	5945
F Reach at max. lift height and 45° discharge	mm	1270	1185	1190	1270	1280	1125	1260	1325	1240
G Digging depth	mm	110	110	110	110	110	110	110	100	100
H Height above cab	mm	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540	3540
I Height above exhaust	mm	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
J Ground clearance	mm	550	550	550	550	550	550	550	550	550
K Wheelbase	mm	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
L Overall length	mm	8980	8875	8695	8995	8815	8795	8980	8830	8710
Turning circle radius over outside bucket edge	mm	7090	7020	6980	7050	7010	6995	6995	6990	6955
Lifting force (SAE)	kN	250	250	250	250	250	250	250	245	250
Breakout force (SAE)	kN	175	190	190	175	175	203	175	175	190
Tipping load, straight*	kg	18350	19010	18810	18910	18710	19130	19080	19300	19890
Tipping load, articulated at 37°*	kg	16400	16900	16710	16800	16620	16950	16890	17280	17800
Specific material weight	t/m ³				1,2				1,0	
A Dumping height at max. lift height	mm				3170				3030	
E Max. operating height	mm				6430				6630	
F Reach at maximum lift height	mm				1330				1470	
L Overall length	mm				9000				9230	
Tipping load, straight*	kg				17430				17020	
Tipping load, articulated at 40°*	kg				15310				14950	
Operating weight*	kg				24620				24920	

Мобилна дробилица

За припрему минералних сировина, предлаже се ангажовање мобилне дробилице Nordberg LT105 произвођача Metso Minerals, чији максимални капацитет износи 400 t/h.

Слика 20: Техничке карактеристике мобилне дробилице Nordberg LT105



Unit components	Dimensions
Crusher Nordberg C105 jaw crusher - intake width 1060 mm (42 in) - intake depth 700 mm (28 in)	(Transport, standard unit) Length: 14 200 mm (46 ft 7 in) Width: 2800 mm (9 ft 2 in) Height: 3400 mm (11 ft 2 in) Weight: 37 300 kg (82 200 lbs)
Feeder Feed hopper - width 2600 mm (8 ft 6 in) Nordberg TK11-42-2V vibrating chute - length 4150 mm (13 ft 8 in) - width 1100 mm (3 ft 7 in)	

3.6 Прорачун капацитета основне и помоћне опреме

Прорачун капацитета је извршен за опрему из претходног поглавља. За експлоатацију, утовар и транспорт на површинском копу, треба применити опрему у класи наведене, која задовољава пројектовани капацитет откопавања на површинском копу од 130.000 m³/год:

- бушилица Atlas Copco ROC F6 (1 ком),
- булдозер CAT D8T (1 ком),
- багер кашикар JCB JS 330 NC (2 ком),
- багер кашикар New Holland E265 са монтираним хидрауличним чекићем H 120 Cs (1 ком),

- камион BELL B30D (3 ком),
- утоварач LIEBHERR L574 (1 ком).

3.6.1 Прорачун капацитета бушаће гарнитуре

Бушење минских бушотина вршиће се бушилицом у класи Atlas Copco ROC F6 са техничким карактеристикама приказаним у претходном поглављу. Носилац пројекта ће изнајмљивати и плаћати по основу уговора о делу за укупне бушачко минерске радове.

Пречник бушења експлоатационих минских бушотина је 89 mm, дубина бушења са пробушењем $L = 22$ m, геометрија бушења $a \times b = 3,5 \times 3,0$ m.

Брзина бушења у кречњаку, према искуственим подацима износи приближно 10 m³/h, што за расположивих 1.109 еф. h износи максималних 11.090 m бушења за годину дана.

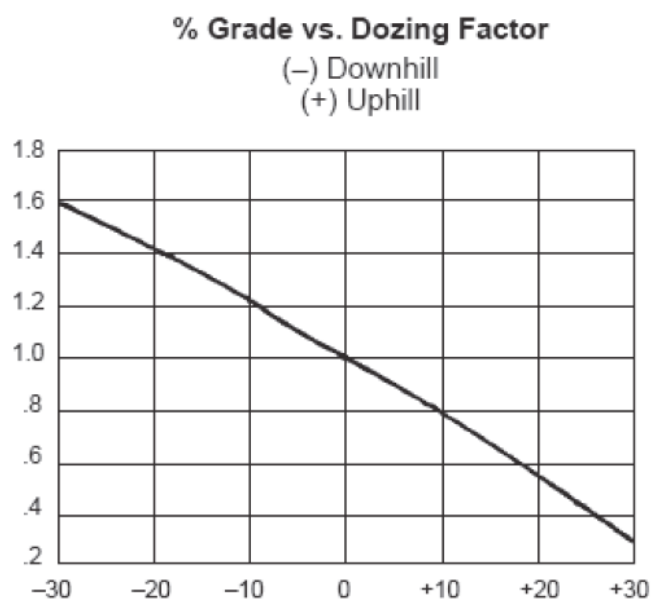
3.6.2 Прорачун капацитета булдозера

Булдозер на површинском копу „Лешје“ ради на:

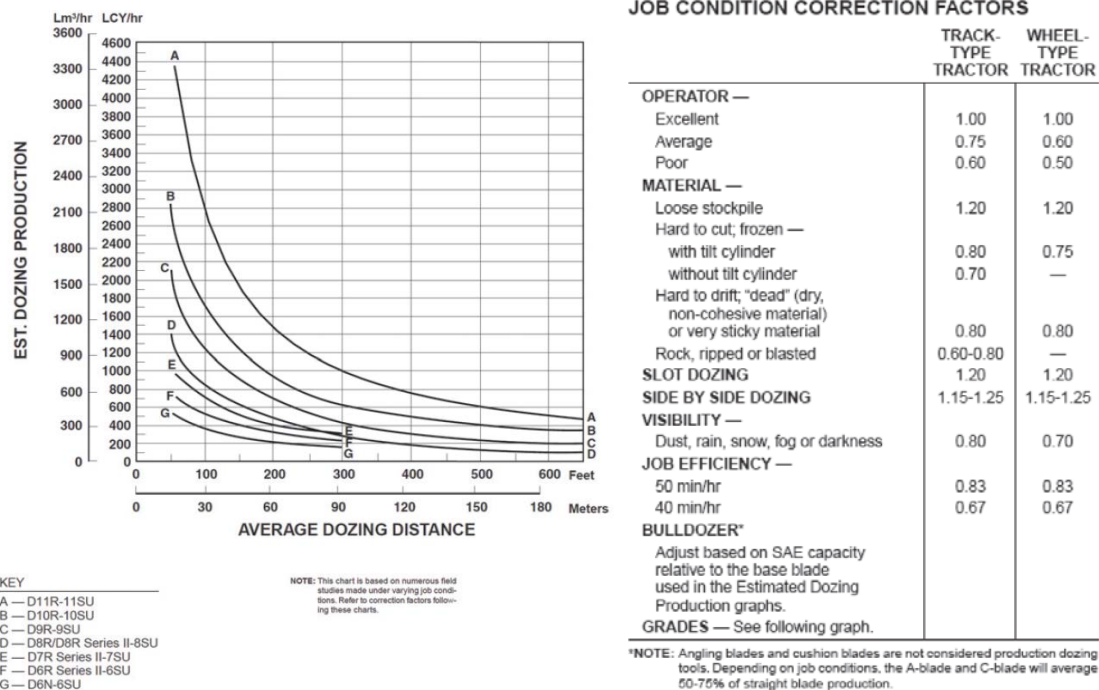
- откривању лежишта за експлоатацију,
- вађењу пањева и корења посечених стабала,
- риповању површинског материјала,
- изради и поправци путева,
- чишћењу радилишта
- планирану и сабијању материјала на одлагалишту
- помоћним операцијама приликом израде канала за одводњавање
- као испомоћ багеру при обарању изминираниог материјала на основни плато.

Капацитет булдозера варира у зависности од низа фактора: конфигурације терена, физичко-механичких карактеристика материјала, временских услова, брзине кретања, увежбаности оператера итд. Капацитет булдозера израчунава се помоћу номограма датих од стране произвођача.

Слика 21: Зависност капацитета од нагиба терена



Слика 22: Капацитет булдозера у односу на удаљеност и коефицијент корекције



Часовни експлоатациони капацитет булдозера на основу номограма и корективних фактора износи:

$$Q_{eh} = Q_{th} \cdot k_{op} \cdot k_{mat} \cdot k_{doz} \cdot k_{ef}$$

$$Q_{eh} = 400 \text{ m}^3 \text{ рм/ч} \cdot 0,75 \cdot 0,8 \cdot 1,2 \cdot 0,83$$

$$Q_{eh} = 239 \text{ m}^3 \text{ рм/ч} \approx 170 \text{ m}^3 \text{ чм/ч}$$

где је,

- Q_{eh} - експлоатациони часовни капацитет ($\text{m}^3 \text{ рм/ч}$),
- Q_{th} - технички капацитет булдозера ($\text{m}^3 \text{ рм/ч}$),
- k_{op} - коеф. корекције услед обучености оператора,
- k_{mat} - коеф. корекције услед карактеристика материјала,
- k_{doz} - коеф. бочног губљења материјала,
- k_{ef} - коеф. ефективности.

Као што је и речено, булдозер је ангажован на разноликим пословима, те се процењује да време његовог ангажовања износи око 600 еф. h на годишњем нивоу.

3.6.3 Прорачун капацитета багера кашикара на обарању и утовару одминираниог материјала

Багер кашикар ради на утовару одминираниог материјала у сандуке камиона, као и на обарању материјала на основни плато (у комбинацији са булдозером).

Прорачун капацитета багера кашикара у класи JCB JS 330 NC на утовару минералне сировине.

Капацитет багера кашикара у класи JCB JS 330 NC				
Теоретски (Q_t)	$Q_t = \frac{3600}{t_{tc}} \cdot V_k$	V_k – запремина кашике багера (m^3) t_{tc} – техничко трајање циклуса (s)	$Q_t = \frac{3600}{30} \cdot 1,5$	180 m^3/h
Технички (Q_{teh})	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot V_k}{t_c \cdot k_r} \cdot k_p$	t_c – трајање циклуса у датим условима $\approx 1,3 \cdot t_{tc}(s)$ k_p – коеф. пуњења кашике (0,9) k_r – коеф. растреситости материјала у кашици - минирани материјал (1,6)	$Q_{teh} = \frac{3600 \cdot 1,5}{39 \cdot 1,6} \cdot 0,9$	78 cm^3/h
Експлоатациони (Q_e)	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_v \cdot T$	k_v – коеф. искоришћења времена (0,8-0,65) T – бр. радних сати у смени (8 h), дану (8), месецу (176), години (1.584)		
часовни	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vh} \cdot T_h$		$Q_e = 78 \cdot 0,8 \cdot 1$	62,4 cm^3/h
сменски = дневни	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vs} \cdot T_s$		$Q_e = 78 \cdot 0,75 \cdot 8$	468,0 $\text{cm}^3/\text{дан}$
месечни	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vm} \cdot T_m$		$Q_e = 78 \cdot 0,7 \cdot 176$	9.609,6 $\text{cm}^3/\text{мес}$
годишњи	$Q_e = Q_{teh} \cdot k_{vg} \cdot T_g$		$Q_e = 78 \cdot 0,65 \cdot 1.584$	80.308,8 $\text{cm}^3/\text{год}$

За планирани годишњи капацитет од 130.000 m^3 чм, време ангажовања багера кашикара на утовару одминираниог материјала у камион или пријемни бункер мобилне дробилице, на годишњем нивоу износи:

$$T_u = \frac{Q_{god}}{Q_{exs}} = \frac{130.000}{62,4} = 2.083 \text{ efek. h}$$

Поред утовара, багер ради и на обарању одминираниог материјала на основни плато (у комбинацији са булдозером), за шта се процењује да ће бити ангажован додатних 200 еф. h годишње.

Према томе, укупно време ангажовања багера кашикара на површинском копу „Лешје“ износи око 2.283 еф. h.

С обзиром на расположиви број радних сати годишње од 1.188 еф. h, два багера ових или сличних карактеристика задовољава потребни годишњи капацитет на утовару и обарању одминираниог материјала.

3.6.4 Прорачун капацитета на разбијању вангабаритних комада

Секундарно разбијање вангабаритних комада, врши се хидрауличним чекићем Н 120 Cs, монтираним на хидраулични багер.

Према каталогу произвођача, капацитет хидрауличног чекића износи:

$$Q_{teh} = (84-163/8h),$$

односно приближно око 20 m^3/h кречњака.

С обзиром на то да је ширина улазног отвора примарне дробилице $d=450$ mm, а да је на површинском копу пројектована шема минирања са Нонел системом, не очекује

се појава вангабарита у количини већој од 3.000 m³. За ту количину хидраулични чекић ће бити ангажован око 150 ефективних сати годишње.

3.6.5 Прорачун капацитета камиона на транспорту одминераног материјала

Након минирања кречњака и обарања на основни радни плато (или директор утовара на етажи која је минирана) исти је потребно даље транспортовати. Кречњак се са основног платоа до утоварног места дробиличног постројења превози камионом кипером BELL B30D, запремине сандука 16,6 m³ и носивости 27,3 t.

Следи да се утовар сандука камиона врши са 7 кашика багера запремине 1,5 m³, са коеф. пуњења 0,90 и коеф. растреситости 1,6. Транспорт се врши на релацији од просечно 380 m интерном транспортном комуникацијом на копу.

Запреминско искоришћење:

$$K_z = \frac{V_u \cdot k_p \cdot n_k \cdot k_r}{V_s} = \frac{1,5 \cdot 0,9 \cdot 7 \cdot 1,6}{16,6} = 0,91 \text{ ili } 91 \%$$

где је: V_s – запремина сандука камиона (m³)
 k_p – коеф. попуњености
 n_k – број кашика багера
 k_r – коеф. растреситости - минирани материјал

Тежинско искоришћење:

$$K_t = \frac{V_u \cdot k_p \cdot n_k \cdot \gamma_r \cdot k_r}{Q_d} = \frac{1,5 \cdot 0,9 \cdot 7 \cdot 1,66 \cdot 1,6}{27,3} = 0,91 \text{ ili } 91\%$$

где је: Q_d – носивост камиона (t)
 k_p – коеф. попуњености кашике багера
 n_k – број кашика багера
 k_r – коеф. растреситости - минирани материјал
 γ_r – запреминска маса у растреситом стању (t/m³)
 V_s – запремина сандука камиона (m³)

Време циклуса вожње (t_c) се рачуна по следећој формули:

$$t_c = t_u + t_\xi + t_v + t_i + t_m$$

где је: t_u – време трајања утовара
 t_ξ – време трајања чекања
 t_v – укупно време кретања камиона
 t_i – време трајања истовара (усвојено $t_m = 50$ s)
 t_m – време маневрисања (усвојено $t_m = 40$ s)

1) Тајање утовара (t_u):

$$t_u = n_k \times t_{ct} + t_p = 7 \times 30 + 10 = 220 \text{ s} = 3,67 \text{ min}$$

где је:

n_k – усвојен број кашика за утовар у камион ($n_k = 7$)

t_{ct} – трајање једног утовара багером од 20 – 50 s (усвојено $t_{ct} = 30$ s)

t_p – време прилажења камиона од места чекања до места утовара од
5 – 15 s (усвојено $t_p = 10$ s)

2) Трајање чекања при утовару:

$$t_{\xi} = 0,5 \times t_u = 0,5 \times 220 = 110 \text{ s} = 1,83 \text{ min}$$

3) Време кретања камиона у једном циклусу:

$$t_v = \frac{60 \cdot L}{V_{pu}} + \frac{60 \cdot L}{V_{pr}} = \frac{60 \cdot 0,2}{15} + \frac{60 \cdot 0,2}{20} = 0,8 + 0,6 = 1,4 \text{ min}$$

где је:

t_v – време вожње пуних и празних камиона

$L = 0,2$ km – просечна дужина деонице за транспорт кречњака од основног платоа до утоварног места

$V_{pu} = 15$ km/h - усвојена просечна брзина пуног камиона,

$V_{pr} = 20$ km/h - усвојена просечна брзина празног камиона.

Време циклуса вожње камиона:

$$t_c = t_u + t_{\xi} + t_v + t_i + t_m$$

где је:

t_u – време трајања утовара

t_{ξ} – време трајања чекања

t_v – укупно време кретања камиона

t_i – време трајања истовара (усвојено $t_m = 40$ s)

t_m – време маневрисања (усвојено $t_m = 50$ s)

$$t_c = 220 + 110 + 84 + 40 + 50 = 504 \text{ s} = 8,4 \text{ min}$$

Тахнички капацитет камиона на транспорту одминираним материјала:

$$Q_{th} = \frac{60 \cdot n \cdot V_u \cdot k_p}{t_c \cdot k_r} = \frac{60 \cdot 7 \cdot 1,5 \cdot 0,9}{8,4 \cdot 1,6} = 42,2 \text{ (m}^3\text{чм/h)}$$

где је: n – број циклуса (кашике) утовара

V_u – запремина кашике багера (m^3)

k_p – коефицијент пуњења кашике багера

k_r – коефицијент растреситости - минирани материјал

t_c – време циклуса вожње (min).

Часовни експлоатациони капацитет камиона:

$$Q_{eh} = \frac{60 \cdot n \cdot V_u \cdot k_p \cdot k_v}{t_c \cdot k_r} = 35,9 \text{ (m}^3\text{чм/h)}$$

где је: k_v – коефицијент временског искоришћења (0,85).

За укупни планирани годишњи капацитет 130.000 m³ чм, анализирајући планирану диманику и век експлоатације, процена је да ће се око 115.000 m³ чм превозити камионима, док се остатак обара на основни утоварни плато.

Годишње време ангажовања камиона кипера на транспорту одминираниог материјала пројектованог капацитета по години од 115.000 m³ чм износи:

$$T_u = \frac{115.000}{35,9} = 3.203 \text{ ефективна сата}$$

Потребан број камиона у односу на број израчуната 3.203 ефективна сата на транспорту одминираниог материјала за годишњи капацитет и планирано расположиво ефективно време од 1.188 ефек. h износи:

$$N_{kam} = \frac{3.203}{1.188} = 2,7$$

Усвајају се 3 камиона у класи BELL B30D за транспорт одминираниог материјала од утоварног места на основном платоу до утоварног места примарне дробилице.

3.6.6 Прорачун капацитета дробиличног постројења

Експлоатациони капацитет постројења за дробљење и просејавање, детаљно је обрађен у понуди произвођача Metso minerals и износи $Q_{eh}=400 \text{ t/h}$, односно око $Q_{eh}=150 \text{ m}^3 \text{ чм}$, што је гаранција произвођача.

На основу календарског плана рударских активности, са једне стране, и планираног годишњег капацитета на откопавању свих маса, минимални захтеван капацитет дробиличног постројења износи:

$$Q_{eh\min} = \frac{Q_{god}}{T_{ef}} = \frac{130.000}{1.188} = 110 \text{ m}^3 \text{ чм/h}$$

где је,

$Q_{eh\min}$ - минимални захтевани експлоатациони капацитет (m³ чм/h),

Q_{god} - планирани годишњи капацитет на откопавању,

T_{ef} - годишње ефективно време рада површинског копа (еф. h.).

У конкретном случају, при капацитету који произвођач гарантује и под претпоставком да се целокупни одминирани материјал третира у дробиличном постројењу, годишње време рада постројења износи:

$$T_{god} = \frac{Q_{god}}{Q_{eh}} = \frac{130.000}{150} = 867 \text{ еф. h.}$$

где је,

T_{god} - годишње време рада постројења (еф. h.),

Q_{god} - планирани годишњи капацитет на откопавању,

Q_{eh} - часовни експлоатациони капацитет постројења (m^3 чм/х).

Једна дробилица у класи предложене задовољава планирани годишњи капацитет.

3.6.7 Прорачун капацитета на утовару дробљених агрегата

Након дробљења и просејавања одминираних маса, формирају се купе са издвојеним агрегатима различите гранулације. Генерално гледано, производи ће се формирати према потребама тржишта, односно по унапред склопљеним уговорима са купцима, тако да се неће стварати депоније за дужи временски период.

У најчешћем случају, готови производи се утоварују директно у камионе купаца утоварачем Liebherr L574 или се, ређе, стварају мање привремене депоније уз само дробилично постројење, на платоу к+430 m надморске висине, на удаљености око 15-20 m.

Часовни експлоатациони капацитет утоварача се одређује помоћу формуле:

$$Q_h = \frac{3600 \cdot V \cdot k_p}{t_c \cdot k_r} \cdot k_v$$

где је:

V - запремина кашике утоварача (m^3)

k_p - коефицијен пуњења кашике

t_c - трајање циклуса утовара (усвојено 40 s)

k_r - коефицијент растреситости

k_v – коефицијент временског искоришћења (0,8).

$$Q_h = \frac{3600 \cdot 5 \cdot 0,9}{40 \cdot 1,3} \cdot 0,8 = 250 m^3 / h.$$

Ефективно годишње време рада утоварача на утовару дробљених агрегата:

$$T_u = \frac{130.000}{250} \approx 520 ef.h.$$

Процењено је да ће утоварач уторшити додатних 100 еф. h рада, на евентуалном пребацивању дробљеног материјала и формирању привремених депонија.

Према томе, укупно ангажовање утоварача износи 620 еф. h, за шта је потребан један утоварач у класи предложеног.

3.7 Технички опис одводњавања и заштите површинског копа од подземних и површинских вода

Све особености процеса одводњавања површинског копа „Лешје“, биће обрађене у оквиру Главног рударског пројекта, уважавајући водопривредне услове. У наредном тексту представљено је идејно концепцијско решење одводњавања површинског копа.

На ширем подручју које је захваћено експлоатацијом нису констатовани водотокови, те сасвим јасно не постоји могућност дотока, односно инфилтрације воде из околних површинских водотокова на површински коп. Терен је класичних брдских карактеристика, сливне површине које гравитирају према површинском копу су релативно мале, али је зарад безбедног рада површинског копа предвиђена израда ободног канала.

Само лежиште „Лешје“ чине кречњаци који представљају хидрогеолошки колектор, али без могућности за акумулирање подземне воде у овом случају. Према Елаборату о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту „Лешје“ код Параћина („Јантар група“ д.о.о. Београд, 2005. године), истражним дубинским бушењем до крајње дубине није констатована појава подземне воде. Вода атмосферског порекла у виду падавина, површински се оцеди за релативно кратко време. Инфилтрација воде на овом подручју је релативно мала.

Одсуство подземних вода представља повољне околности у погледу отварања површинског копа и будуће експлоатације минералне сировине. Све активности на одводњавању површинског копа потребно је усмерити ка елиминацији атмосферских површинских вода доспелих у површински коп.

Примарна заштита површинског копа од површинских вода врши се израдом ободног канала уз саму североисточну ивицу копа. На овај начин, незапрљање атмосферске воде које гравитирају ка површинском копу са сливних подручја се прикупљају, а потом спроводе до јаруге у јужном делу и на тај начин евакуишу из зоне експлоатационог поља.

Одводњавање самог површинског копа „Лешје“ (воде које падну на планум) је у највећој мери природно, пошто је коп висинског типа, без укопавања етажа. При откопавању треба водити рачуна да нивелете радних етажа увек буду под нагибом од преко 0,5% у правцу ка хипсометријски најнижем нивоу. На тај начин се атмосферске падавине оцеђују са виших на ниже етаже.

Неопходна је израда етажног (дренажног) канала на најнижој нивелети површинског копа (основни плато к+430 м н.в.), чији је примарни задатак да прикупља све воде са простора површинског копа, које су запрљане радом механизације и усмерава их у таложник са преливом. Пречишћена вода се потом преко пумпе адекватне снаге препумпава у јаругу са југоисточне стране површинског копа.

Објекти одводњавања задржавају свој положај и функцију до постизања завршне контуре површинског копа. Како би се израдио таложник на хипсометријски најнижој коти на парцелама у власништву Носиоца пројекта, а да се при томе не заузме простор за депоновање агрегата.

Проблематика одводњавања површинског копа се своди на елиминацију доспелих атмосферских вода, које је потребно евакуисати одабраним системом одводњавања, након периода падавина.

3.8 Технички опис ремонта и одржавања ангажоване механизације

Ремонт и одржавање механизације је у домену власника механизације, што се врши у радионицама ван простора експлоатационог поља.

Опрема која је ангажована на површинском копу, мора се свакодневно прегледати и отклањати евентуално уочени недостаци. Све евентуалне примедбе или запажања се уписују у дневник рада поједине машине, који свака машина и њен руковаоц морају имати.

Обавезни су сменски и недељни прегледи поједине машине, који се обављају пре почетка извођења радова, што је у опису дужности руковаоца механизације.

Приликом сменског прегледа механизације, проверава се најчешће следеће:

- картери дизел мотора;
- пречистачи вазуда;
- ниво уља у мотору;
- ниво горива у резервоару;
- ниво расхладне течности у блоку мотора;

- стање ролни, носача, каишева и др.;
- уколико је потребно врши се подмазивање лежајева, полуга и др.

Текућим одржавањима се отклањају или коригују сви недостаци утврђени на основу сменских или недељних прегледа, а неке од активности су:

- провера нивоа уља у картерима пумпи високог притиска;
- провера кућишта покретача мотора;
- регулисање нивоа уља у мотору;
- чишћење кућишта квачила и лежајева, хладњака, алтернатора и др.;
- провера слободног хода полуге квачила;
- подешавање кочница.

Ремонти се изводе сваке године на крају сезоне, односно у јесен.

Снабдевање резервним деловима и репроматеријалом мора бити добро организовано у циљу што веће расположивости опреме у производњи.

На простору површинског копа „Лешје“ није предвиђено прање возила, машина и ремонт опреме. Уколико је то из извесних разлога неопходно, поменуте активности извршити на простору предвиђеном за претакање горива са уграђеним таложником механичких нечистоћа и сепаратором масти, уља и нафтних деривата.

3.9 Приказ врсте и количине природних ресурса и енергије који ће се користити у технолошком процесу

3.9.1 Нормативи потрошње енергије, материјала и резервних делова

Прорачун норматива горива и материјала извршен је на основу специфичне потрошње основног материјала у зависности од врсте машине, односно њихових техничких карактеристика, за сваку предложену машину понаособ.

Норматив горива одређен је према снагама мотора и потребних ефективних часова рада.

Нормативи на припреми лежишта за експлоатацију

Због разноврсности послова на припреми лежишта за експлоатацију, није могуће одредити тачне нормативе потрошње горива и потрошног материјала, већ се на основу аналогије са осталим површинским коповима техничко-грађевинског камена усвајају следеће вредности:

- норматив горива: 0,065 l/m³ чм,
- норматив мазива: 0,0012 kg/m³ чм,
- норматив уља и филтера: 0,0012 kg/m³ чм.

Нормативи на обарању одминираниог материјала

Прилагођавањем параметара бушења и минирања стенској маси, одабиром адекватног система иницирања (Нонел систем), очекује се квалитетно фрагментисан кречњак, где се око 70% одминирание масе директно одбацује на основни утоварни плато, а око 30% се механизацијом гравитацијски обара на хипсометријски ниже нивое.

Багер кашикар JCB JS 330 NC

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = n_g = \frac{178 \cdot 0.6 \cdot 0.23}{100} = 0,246 \text{ l/m}^3 \text{ чм (или } 0,206 \text{ kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

N- снага мотора (N=178 kW)

q-специфична потрошња горива за 1 kWh (q=0,23 l/kWh)

k_i-коэффициент искоришћења снаге мотора

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex} =100 m³ чм/ч - усвојено)

- Норматив мазива: $n_m = 0,206 \cdot 0,02 = 0,0041 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,206 \cdot 0,02 = 0,0041 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% од норматива горива)

Булдозер CAT D8R

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{231 \cdot 0,6 \cdot 0,26}{170} = 0,212 \text{ l/m}^3 \text{ чм (или } 0,178 \text{ kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

N- снага мотора (N=231 kW)

q-специфична потрошња горива за 1 kWh (q=0,26 l/kWh)

k_i-коэффициент искоришћења снаге мотора

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex}=170 m³ чм/ч)

- Норматив мазива: $n_m = 0,178 \cdot 0,02 = 0,0036 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,249 \cdot 0,02 = 0,0036 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% од норматива горива)

Нормативи на утовару одминираниог материјала

Багер кашикар JCB JS 330 NC

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = n_g = \frac{178 \cdot 0,6 \cdot 0,23}{62,4} = 0,407 \text{ l/m}^3 \text{ чм (или } 0,329 \text{ kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

N- снага мотора (N=178 kW)

q-специфична потрошња горива за 1 kWh (q=0,23 l/kWh)

k_i-коэффициент искоришћења снаге мотора

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex} =62,4 m³ чм/ч)

- Норматив мазива: $n_m = 0,329 \cdot 0,02 = 0,0066 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,329 \cdot 0,02 = 0,0066 \text{ kg} / \text{m}^3$ (2% од норматива горива)

Нормативи на транспорту одминираниог материјала

Камион BELL B30D

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{232 \cdot 0,6 \cdot 0,22}{35,9} = 0,853 \text{ l/m}^3 \text{ чм (или } 0,716 \text{ kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

N- снага мотора (N=232 kW)

q-специфична потрошња горива за 1 kWh (q=0,22 l/kWh)

k_i-коэффициент искоришћења снаге мотора

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex} = 35,9 m³ чм/h)

- Норматив мазива: $n_m = 0,768 \cdot 0,02 = 0,015 \text{ kg} / \text{m}^3$ (1% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,768 \cdot 0,02 = 0,015 \text{ kg} / \text{m}^3$ (1% од норматива горива)

- Гума камиона: $n_g = \frac{n_{gum}}{T_{gum} \cdot Q_{eks}} = \frac{6}{6.000 \cdot 33,5} = 0,0000298 \text{ ком} / \text{m}^3$

Нормативи на утовару готових производа у камионе купаца

Утоварач Liebherr L574

- Норматив горива:

$$n_g = \frac{N \cdot k_i \cdot q}{Q_{ex}} = \frac{195 \cdot 0,5 \cdot 0,24}{250} = 0,094 \text{ l/m}^3 \text{ чм (или } 0,079 \text{ kg/m}^3 \text{ чм)}$$

где је:

N- снага мотора (N=195 kW)

q-специфична потрошња горива за 1 kWh (q=0,24 l/kWh)

k_i-коэффициент искоришћења снаге мотора

Q_{ex}-експлоатациони часовни капацитет (Q_{ex} = 250 m³ чм/h)

- Норматив мазива: $n_m = 0,079 \cdot 0,01 = 0,0008 \text{ kg} / \text{m}^3$ (1% од норматива горива)

- Норматив уља и филтера: $n_{uf} = 0,079 \cdot 0,01 = 0,0008 \text{ kg} / \text{m}^3$ (1% од норматива горива)

$$\text{- Гума камиона: } n_g = \frac{n_{gum}}{T_{gum} \cdot Q_{eks}} = \frac{4}{6.000 \cdot 250} = 0,000003 \text{ ком} / \text{m}^3$$

3.9.2 Технички опис снабдевања водом, енергијом и материјалом

• Електроснабдевање

С обзиром на обим и технологију експлоатације кречњака, потребе за електричном енергијом на самом површинском копу не постоје. Машине на експлоатацији раде на дизел гориво, а ради се у једној смени у време трајања дневне светлости (од 7.00 h до 15.00 h).

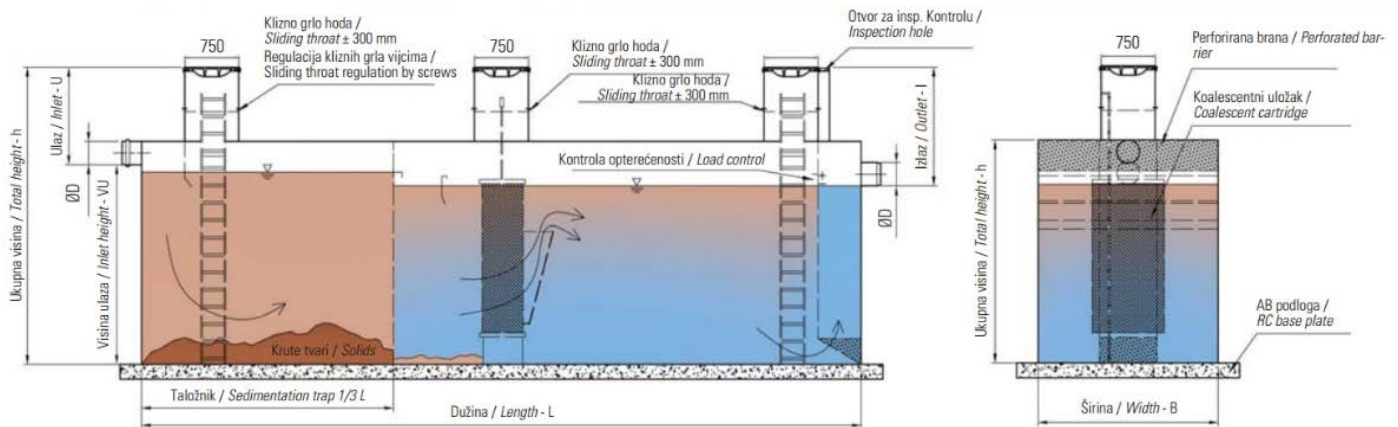
• Снабдевање горивом и материјалом

Снабдевање горивом врши се преко аутоцистерни из оближњих пумпи преко металних буради и одговарајућих посуда на прописаним и посебно обезбеђеним местима (платоу за претакање горива), при чему машине морају бити угашене. Плато димензија 7x12 m се изграђује тако што ће се на сам терен постави водонепропусна фолија и затим наспе материјал који је потребно додатно добро набити, завршни слој је туцаник. Препоручује се бетонирање платоа. Поред платоа увек мора имати најмање 3 џака од 50 kg зеолита због његове велике моћи упијања, за случај да се деси неко непланирано просипање горива и осталих нафтних деривата, и како би се могло одмах реаговати и спречити продирање истих дубље у земљу.

Непропусна подлога се израђује са падом ка најнижој тачки, на коме ће се налазити таложник за механичке нечистоће и сепаратор нафтних деривата, масти и уља. Сепаратор се уграђује у земљу, ископом јаме на дубину већу од висине сепаратора, на припремљену равну бетонску подлогу. Као подлога за уградњу сепаратора може се користити и претходно припремљени, нивелирани и набијени шљунак или песак, на који се поставља ПП фолија. Након полагања сепаратора на подлогу, споје се ПВЦ цеви с гуменим спојницама на улаз и излаз. Обавезно напунити сепаратор водом до нивоа излаза. Проверити пропусност спојева. Засути и поравнати терен, а површину терена прилагодити околини. Осигурати приступ сепаратору. Склопити уговор с овлашћеним сакупљачем накупљеног опасног отпада (уља, масти и остало). Празнити сепаратор од уља и масти према потреби и збринути их на начин прописан Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон).

Таложник је опремљен са елементима за усмеравање тока и спречавање вртложења воде. На тај начин се интензивира таложење чврстх материја и омогућава квалитетно и несметано одвајање уља и нафтних деривата у следећој фази обраде. Коалесцентни филтер за издвајање уља и нафтних деривата се састоји од олеофилних, неротирајућих, хоризонталних таласастих плоча помоћу којих се одваја разидуално уље. Чим кап уља додирне површину филтера, она је одвојена. Зауљена вода се креће дуж таласастих плоча различитом брзином. То резултира додатне колизије већих и мањих капи уља (могућност коалесценције то јест сједињења). Капљице постају веће, као резултат сједињавања честица уља, што убрзава њихово кретање на горе, тако да су оне као последица горе наведеног заробљене у филтеру из којег се гравитацијом издвајају у spremник уља (слика 23).

Слика 23: Принципијелна шема функционисања таложника за механичке нечистоће и сепаратора нафтних деривата, масти и уља



Снабдевање површинског копа материјалом и резервним деловима вршиће се преко магацина власника механизације, у радионицама ван простора експлоатационог поља.

- **Снабдевање водом**

Снабдевање површинског копа пијаћом водом вршиће се у пластичним боцама, док у процесу експлоатације нема потребе за техничком водом, сем за обарање прашине на транспортним путевима унутар копа, што ће бити решено прскањем из аутоцистерни (слика 24).

Слика 24: Орошавање путева



За санитарно-фекалне отпадне воде предвиђено је постављање санитарних кабина (слика 25) и њихово редовно одржавање у складу са склопљеним уговором са предузећем које је овлашћено за ту врсту делатности.

Слика 25: Изглед санитарних кабина



3.10 Процена врсте и количине очекиваних отпадних материја и емисија које су резултат редовног рада пројекта

Табела 6: Регистровани извори загађивања животне средине на површинском копу

Редни број	Утицај на животну средину	Загађивач и извор загађивача
1.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВАЗДУХА	<p><i>Полутант - суспендоване честице (минералне прашине) потичу од:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ радног платоа, депоније, радних и нерадних етажа ➤ транспортних путева ➤ рада рударских машина и технолошке опреме ➤ бушачко-минерских радова <p><i>Полутанти – издувни гасови услед рада мотора рударске и транспортне опреме потичу од:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ гарнитуре за бушење ➤ хидрауличног багера ➤ камиона ➤ булдозера ➤ утоварача ➤ цистерне за квашење путева и радног платоа <p><i>Полутанти – гасови као продукти минирања</i></p>
2.	ЗАГАЂИВАЊЕ ВОДА	<p><i>Полутанти у случају експецесних загађења:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ изливања погонског горива приликом претакања ➤ цурења погонског горива услед пуцања spremника на ангажованим машинама ➤ цурења уља за подмазивање
3.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЗЕМЉИШТА	<p><i>Полутанти у случају експецесних загађења и деградација земљишта</i></p>
4.	БУКА И ВИБРАЦИЈЕ	<p><i>Повишен ниво буке јавља се као последица:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ рада рударских машина ➤ рада транспортне механизације ➤ рада помоћне механизације ➤ рада дробиличног постројења ➤ минирања <p><i>Вибрације које се јављају потичу од:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ сеизмичког дејства минирања ➤ ваздушних ударних таласа ➤ кретања радне, транспортне и помоћне механизације по неравном терену ➤ мотора и покретних делова радних и транспортних машина
5.	ЗАГАЂИВАЊЕ ОТПАДОМ	<p><i>Стварање чврстог и течног отпада:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ истрошени делови и гуме ангажоване механизације ➤ отпадна уља и мазива ➤ комунални отпад
6.	ЗАГАЂИВАЊЕ ЕМИСИЈОМ СВЕТОСТИ, ТОПЛОТЕ, МИРИСА, ЕЛЕКТРОМАГНЕТНОГ ЗРАЧЕЊА	<p><i>Не јављају се емисије које представљају загађиваче животне средине</i></p>

3.10.1 Загађивање ваздуха

Полутанти који ће се емитовати у ваздух су:

- штетни гасови и минерална прашина настали као продукти минирања,
- издувни гасови из мотора са унутрашњим сагоревањем ангажованих машина и
- минерална прашина изазвана кретањем возила и радне махнизације.

Процес експлоатације кречњака на површинском копу „Лешје“ одвија се према Алгоритму 1 који обухвата следеће активности: чишћење терена, дезинтеграција стенског масива, утовар и транспорт одминераног материјала, дробљење и просејавање кречњака. У складу са планираним радовима на површинском копу биће ангажована следећа опрема: једна гарнитура за бушење минских бушотина, експлозив за минирање, један багер са хидрауличним чекићем за разбијање вангабаритних комада кречњака, два багера кашикара, један булдозер, један утоварач, три камиона за превоз кречњака до дробиличног постројења и дробилично постројење за примарно, секундарно и терцијарно дробљење. Према планираним радовима и опреми површинског копа доминантна је емисија загађивача ваздуха, односно емисија прашине и штетних гасова.

Услед рада мотора са унутрашњим сагоревањем по ЕУРО 3 стандарду ангажоване механизације у којима се као погонско гориво користи дизел гориво, у ваздух се емитују: прекурсори озона (CO, NO_x, NMVOC), гасови који утичу на ефекат стаклене баште (CO₂, CH₄, N₂O), киселе супстанце (NH₃, SO₂), чврсте честице (PM), канцерогена једињења (PAH - полициклични ароматични угљоводоници, POP - постојани органски загађивачи), отровне супстанце (диоксини, фурани) и тешки метали. Емисија загађујућих гасова и честица врши се током рада мотора (топла емисија), током покретања мотора (хладни старт) и услед испаравања горива (током претакања, евапорацијом из резервоара, преко уљног система у самом мотору). Количина емитованих загађујућих гасова и честица директно зависи од конструције и начина рада мотора, његове величине и сврхе, али и од састава горива које мотор користи за свој рад. Пошто је ангажована механизација опремљена дизел моторима који имају затворен систем убацивања горива код којих се меша ваздуха и горива пали самопаљењем, у старту ће бити мања емисија CO и нижа емисија VOC (волатилна органска једињења: CH₄ и NMVOC (неметанска волатилна органска једињења)) у односу на механизацију са бензинским моторима. Такође, емисија N₂O је знатно нижа за возила са погоном на дизел. Са друге стране, дизел мотори су значајан извор PM (particulate matter) и NO_x.

У Европи је у два наврата уведена обавеза коришћења горива побољшаних карактеристика (Гориво 2000 и Гориво 2005). Услед побољшања карактеристика горива смањена је емисија издувних гасова из возила. Смањење се односи и на топлу емисију и на емисију при хладном старту. Дакле, Еуро 3 емисиони стандарди (уведени 2000. године) постигнути су Горивом 2000, а строжији емисиони стандарди Еуро 3 и Еуро 4 (уведени 2005. године), Горивом 2005. Карактеристике ових горива приказане су у табели 7.

Табела 7: Карактеристике дизел погонског горива

Састав	ДИЗЕЛ гориво 2000	ДИЗЕЛ гориво 2005
ОКТАНСКИ БРОЈ[-]	53	53
ЗАПРЕМИНСКА МАСА НА 15 °C [Kg/m ³]	840	835
T ₉₅ [°C]	330	320
РАН [%]	7	5
СУМПОР [ppm]	300	40
УКУПНЕ АРОМАТИЧНЕ СУПСТАНЦЕ [%]	26	24

Процена емисије врши се према врсти и потрошеној количини погонског горива, радној запремини мотора, укупној маси или технолошком нивоу. Емисиони фактори

зависе од начина вожње, дужине пређеног пута, просечне брзине возила, броја ангазоване механизације. У складу са потребама анализе предметног оквира истраживања као меродавни су узети загађивачи: CO, CO₂, NO_x⁵, SO₂, NMVOC, N₂O, NH₃, PM, Pb и B(a)P⁶; док се остали загађивачи налазе у знатно мањим количинама.

За одређивање количина емитованих загађивача издувним гасовима ангазоване механизације (тешких транспортних возила) на површинском копу употребљен је модел COPERT IV, по методи Tier 1 која користи гориво као показатељ емисије заједно са просечним специфичним емисионим факторима горива (табела 8) Европске агенције за заштиту животне средине (ЕЕА -European Environment Agency) у оквиру Европског тематског центра за ваздух и климатске промене (ETC/ACC - European Topic Centre on Air and Climate Change).⁷

Табела 8: Просечне вредности специфичних емисионих фактора загађивача пореклом од дизел погонског горива тешких теретних возила

ЗАГАЂИВАЧ	CO [g/kg горива]	NMVOC [g/kg горива]	NO _x [g/kg горива]	PM [g/kg горива]	N ₂ O [g/kg горива]	NH ₃ [g/kg горива]	CO ₂ [kg/kg горива] ⁸	Pb [g/kg горива] ⁹	B(a)P [g/kg горива]
СПЕЦИФИЧНИ ЕМИСИОНИ ФАКТОР	8,00	1,60	37,00	1,20	0,061	0,015	3,140	3,25x10 ⁻⁵	5,10x10 ⁻⁶

Процена емисије загађивача издувним гасовима тешких теретних возила на дизел погонско гориво извршена је на основу формуле:

$$E_i = \sum_j \left(\sum_m (FC_{j,m} \times EF_{i,j,m}) \right)$$

где је:

E_i – емисија загађивача i [g];

$FC_{j,m}$ – потрошња m врсте горива возила категорије j [kg];

$EF_{i,j,m}$ – потрошња горива – специфични емисиони фактор загађивача i за категорију возила j и врсту горива m [g/kg].

Укупна потрошња горива појединачних машина на годишњем нивоу за планирани капацитет површинског копа од 130.000 m³ чм, количини јаловине од 11.398 m³ чм, као и планираном гравитационом транспорту низ етажне од 30% износи:

- булдозер CAT D8R: 4.066 kg/год;
- бушилица Atlas Copco ROC F6: 19.551 kg/год;
- багери JCB JS 330 NC: 46.890 kg/год;
- багер New Holland E265 са монтираним хидрауличним чекићем H 120 Cs: 2.839 kg/год;
- камион BELL B30D: 93.080 kg/год;
- дробилица Nordberg LT105 Metso Minerals: 32.630 kg/год;

⁵ Напомена: Оксиде азота у издувним гасовима углавном чине NO и NO₂, при чему NO₂ има већу токсичност у односу на NO.

⁶ B(a)P – Бензо(а)пирен представник је других ПАХ.

⁷ Папић В. и др., 2010: Одређивање количина емитованих гасовитих загађујућих материја пореклом од друмског саобраћаја применом COPERT IV модела Европске агенције за животну средину, Институт саобраћајног факултета, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београд

⁸ Напомена: Емисиони фактори за CO₂ заснивају се на садржају угљеника у гориву и подразумевају потпуну оксидацију угљеника у гориву.

⁹ Напомена: Емисиони фактор за Pb одређен је пројектом *Espreme (Estimation of willingness-to-pay to reduce risk of exposure to heavy metals and cost benefit analysis for reducing heavy metals occurrence in Europe)*. За гориво је претпостављено да се 75 % садржаја горива емитује у атмосферу.

– утоварач Liebherr L574: 10.270 kg/год.

На основу датих параметара прорачуната је емисија загађивача из издувних гасова тешких теретних возила на дизел погонско гориво за сваку ангажовану машину, на годишњем нивоу (табела 9) и на дневном нивоу (табела 10).

Табела 9: Приказ загађивача и вредности њихових емисија приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду на дизел погонско гориво на годишњем нивоу

ЗАГАЂИВАЧ									
ЕМИСИЈА ЗАГАЂИВАЧА ПО ВРСТИ ВОЗИЛА	СО [kg/год]	NMVOС [kg/год]	NO _x [kg/год]	PM [kg/год]	N ₂ O [kg/год]	NH ₃ [kg/год]	СО ₂ [kg/год]	Pb [kg/год]	B(a)P [kg/год]
Булдозер	32,53	6,51	150,44	4,88	0,25	0,06	12.767,24	1,32x10 ⁻⁴	2,07x10 ⁻⁵
Бушилица	156,41	31,28	723,39	23,46	1,19	0,29	61.390,14	6,35x10 ⁻⁴	1,00x10 ⁻⁴
Багери	397,83	79,57	1.839,97	59,67	3,03	0,75	156.149,06	1,62x10 ⁻³	2,54x10 ⁻⁴
Камиони	744,64	148,93	3.443,96	111,70	5,68	1,40	292.271,20	3,03x10 ⁻³	4,75 x10 ⁻⁴
Дробилица	261,04	52,21	1.207,31	39,16	1,99	0,49	102.458,20	1,06x10 ⁻³	1,66x10 ⁻⁴
Утоварач	82,16	16,43	379,99	12,32	0,63	0,15	32.247,80	3,34x10 ⁻⁴	5,24x10 ⁻⁵

Табела 10: Приказ загађивача и вредности њихових емисија приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду на дизел погонско гориво на дневном нивоу

ЗАГАЂИВАЧ									
ЕМИСИЈА ЗАГАЂИВАЧА ПО ВРСТИ ВОЗИЛА	СО [kg/дан]	NMVOС [kg/дан]	NO _x [kg/дан]	PM [kg/дан]	N ₂ O [kg/дан]	NH ₃ [kg/дан]	СО ₂ [kg/дан]	Pb [kg/дан]	B(a)P [kg/дан]
Булдозер	0,16	0,03	0,76	0,02	0,0012	0,0003	64,48	6,67x10 ⁻⁷	1,05x10 ⁻⁷
Бушилица	0,79	0,16	3,65	0,12	0,0060	0,0015	310,05	3,21x10 ⁻⁶	5,04x10 ⁻⁷
Багери	2,01	0,40	9,29	0,30	0,0153	0,0038	788,63	8,16x10 ⁻⁶	1,28 x10 ⁻⁶
Камиони	3,76	0,75	17,39	0,56	0,0287	0,0071	1476,12	1,53x10 ⁻⁵	2,40 x10 ⁻⁶
Дробилица	1,32	0,26	6,10	0,20	0,0100	0,0025	517,47	5,36x10 ⁻⁶	8,40x10 ⁻⁷
Утоварач	0,42	0,08	1,92	0,06	0,0032	0,0008	162,87	1,69x10 ⁻⁶	2,65x10 ⁻⁷

Емисија SO₂ по врсти горива *m* се процењује уз претпоставку да сав сумпор у гориву (табела 11) у потпуности прелази у SO₂.

Табела 11: Типичан садржај сумпора у гориву (1 ppm = 10⁻⁶g/g горива)

Врста горива	Сумпор [ppm]
ДИЗЕЛ Гориво 2000	300
ДИЗЕЛ Гориво 2005	40

Прорачун емисије SO₂ извршен је на основу формуле:

$$E_{SO_2,m} = 2 \times k_{S,m} \times FC_m$$

где је:

$E_{SO_2,m}$ – емисија SO_2 према врсти горива m [g];
 $k_{S,m}$ – маса садржаја сумпора у m врсти горива [g/g горива];
 FC_m – потрошња m врсте горива [g].

На основу ових параметара прорачуната је емисија SO_2 из издувних гасова тешких теретних возила на дизел погон за сваку од ангажованих машина, на годишњем и дневном нивоу (табела 12 и 13).

Табела 12: Приказ вредности емисије SO_2 приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду на дизел погонско гориво на годишњем нивоу

ЕМИСИЈА ЗАГАЂИВАЧА SO_2 [kg/год] ПО ВРСТИ ВОЗИЛА						
Врста горива	Булдозер	Бушилица	Багери	Камиони	Дробилица	Утоварач
ДИЗЕЛ гориво 2000	2,44	11,73	29,84	55,85	19,58	6,16
ДИЗЕЛ гориво 2005	0,33	1,56	3,98	7,45	2,61	0,82

Табела 13: Приказ вредности емисије SO_2 приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду на дизел погонско гориво на дневном нивоу

ЕМИСИЈА ЗАГАЂИВАЧА SO_2 [kg/год] ПО ВРСТИ ВОЗИЛА						
Врста горива	Булдозер	Бушилица	Багери	Камиони	Дробилица	Утоварач
ДИЗЕЛ гориво 2000	0,012	0,059	0,151	0,282	0,099	0,031
ДИЗЕЛ гориво 2005	$1,64 \times 10^{-3}$	$7,90 \times 10^{-3}$	$2,01 \times 10^{-2}$	$3,76 \times 10^{-2}$	$1,32 \times 10^{-2}$	$4,15 \times 10^{-3}$

Загађивање ваздуха услед емитовања минералне прашине јавља се као последица антропогених деловања и природних процеса који се одвијају на простору површинског копа и у његовој околини.

Извори диспозиције минералне прашине током извођења радова на површинском копу су:

- рударска и транспортна ангажована механизација,
- активне површине (радне и нерадне етаже, етажни и транспортни путеви, депоније јаловине и корисне сировине).

Дисперговане честице које се јављају као прашина у ваздуху су честице већег промера и углавном настају као последица активности човека. То су углавном честице које су стабилне, нехигроскопне и са малом брзином таложења. Чине их честице прашине локалног тла са материјалом који је настао деловањем ангажоване механизације или ветра на тло. С обзиром на примењену технологију и техничка решења дата у Идејном решењу експлоатације, највећи проценат честица прашине које се јављају при експлоатацији кречњака чине fine честице екстраховане руде. Оне представљају основну фракцију минералне прашине. Концентрација диспергованих честица у ваздуху поред тренутне фазе рада и механизације током извођења радова, зависи и од метеоролошких услова, односно од доба дана и годишњег доба, при чему се највише вредности њихових концентрација јављају у оквиру једне радне смене.

Процена загађивача ваздуха извршена је према фактору емисије укупних суспендованих честица (TSP) и суспендованих честица PM_{10} у зависности од типа активности и механизације ангажоване на површинском копу „Лешје“ одређеним према документима Агенције за заштиту животне средине Сједињених Држава, односно US

EPA AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors и National Pollutant Inventory (Emission Estimation Technique Manual for Mining, version 3.1, january 2012) (табела 14).

Табела 14: Емисиони фактори TSP и PM₁₀ у зависности од активности и механизације на површинском копу

Активност/механизација	Јединица	Фактор емисије	
		TSP	PM ₁₀
Булдозер	kg/h	17,00	4,10
Бушење минских бушотина	kg/бушотини	0,59	0,31
Багер	kg/t	0,025	0,012
Камион (са рудом)	kg/t	0,012	0,0043
Кретање возила	kg/km	4,23	1,25
Депонованье	kg/t	0,004	0,0017
Утовар са депоније	kg/t	0,03	0,013
Примарно дробљење	kg/t	0,01	0,004
Секундарно дробљење	kg/t	0,03	0,012
Терцијарно дробљење	kg/t	0,03	0,010
Просејавање	kg/t	0,08	0,06
Еолска ерозија	kg/ha/h	0,4	0,2

Емисија прашине према дефинисаним емисионим факторима при експлоатацији кречњака на површинском копу „Лешје“ при контролисаним емисијама одређена је према формули:

$$E_{i,A} = [A \times OP] \times EF_{i,A} \times \left[1 - \frac{CE_{i,A}}{100} \right], [kg/год]$$

где је:

$E_{i,A}$ – емисија загађивача i током активности A [kg/год];

A – стопа активности [t/h];

OP – време трајања активности A [h/год];

$EF_{i,A}$ – емисиони фактор загађивача i током активности A [kg/t];

$CE_{i,A}$ – ефикасност примењених мера за сузбијање емисије загађивача i током активности A .

Емисија прашине према дефинисаним емисионим факторима за неконтролисане емисије одређена је према формули:

$$E_{i,A} = [A \times OP] \times EF_{i,A}, [kg/год]$$

Пројектовани годишњи капацитет површинског копа „Лешје“ износи 130.000 м³ чм, што износи 346.060 тона за запреминску масу $\gamma=2,662$ g/cm³ према Потврди о резервама кречњака као ТГК у лежишту „Лешје“ код Параћина.

При чишћењу терена, планирано је уклањање јаловине у количини од око 11.398 м³ чм на пројектованој површини од 56.989 м², као и уклањање шуме и ниског растиња. За извођење поменутих радова биће ангажован булдозер који ће поред наведених послова бити ангажован и на изради и поправци путева и осталим помоћним пословима током рада површинског копа. Укупно планирано време ангажовања булдозера износи 600 ефективних сати годишње, где је за прорачун узето и време током ког је булдозер ангажован за обарање одминираниог кречњака у количини од 19.000 м³ чм. Емисиони фактор за TSP износи 17,00 kg/h а за PM₁₀ износи 4,10 kg/h. Булдозер је планиран за

рад без примене мера за сузбијање емисије. Емисија загађивача TSP и PM₁₀ при раду булдозера износи:

$$E_{TSP,Бул} = 600 \times 17 = 10200,00 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},Бул} = 600 \times 4,1 = 2460,00 \text{ kg/год}$$

Приликом бушења минских бушотина дефинисани емисиони фактор за укупне суспендоване честице (TSP) износи 0,59 kg по бушотини, а за PM₁₀ износи 0,31 kg по бушотини. Пошто према Правилнику о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, бр. 96/10) гарнитура за бушење минских бушотина обавезно мора имати уређај за смањење емисије прашине, при прорачуну је узета у обзир ефикасност уграђених фабричких филтера за сузбијање емисије прашине 99 % према US EPA AP-42 (Estimated Control Factors for Various Operations at Mines). Дубина бушења минске бушотине са пробушењем износи 17,1 метар, при брзини бушења од 13 m³/h. Планирано време ангажовања гарнитуре за бушење минских бушотина износи 931 h/год. Емисија загађивача TSP и PM₁₀ при раду гарнитуре за бушење минских бушотина износи:

$$E_{TSP,GBM} = [0,76 \times 931] \times 0,59 \times 0,01 = 4,17 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},GBM} = [0,76 \times 931] \times 0,31 \times 0,01 = 2,19 \text{ kg/год}$$

Минирање на површинском копу „Лешје“ планирано је да се врши на површини од 171,5 m² по једном извршеном минирању, при чему је планирано да се у току године изведе до 24 минирања. У складу са тим, емисиони фактори за TSP и PM₁₀ износе:

$$EF_{TSP} = \frac{344 \times A^{0,8}}{M^{1,9} \times D^{1,8}} = \frac{344 \times 171,5^{0,8}}{1^{1,9} \times 17,1^{1,8}} = 127,23 \text{ kg/мин}$$

где је:

A – површина минирања [m²],

M – влажност минираног материјала [%],

D – дубина минске бушотине [m].

$$EF_{PM_{10}} = EF_{TSP} \times 0,52 = 127,23 \times 0,52 = 66,16 \text{ kg/мин}$$

На основу дефинисаних фактора емисије и планираним минирањима у току године, следи да је емисија:

$$E_{TSP,Min} = 24 \times 127,23 = 3053,52 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},Min} = 24 \times 66,16 = 1587,84 \text{ kg/год}$$

За обарање одминираног кречњака у количини од 20.000 m³ чм, планирано је да багери утроше 200 ефективних сати рада годишње, са експлоатационим капацитетом од 100 m³/h (266,2 t/h). Током рада багера нема примене мера за сузбијање емисије прашине. Емисиони фактор за TSP износи 0,025 kg/t, а за PM₁₀ износи 0,012 kg/t. У складу са наведеним подацима, емисија загађивача TSP и PM₁₀ при раду багера на обарању минираног кречњака износи:

$$E_{TSP,Bag} = [266,2 \times 200] \times 0,025 = 1331,00 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},Bag} = [266,2 \times 200] \times 0,012 = 638,88 \text{ kg/год}$$

За разбијање вангабаритних комада кречњака користиће се багер са монтираним хидрауличним чекићем капацитета од 20 m³/h (53,24 t/h) кречњака и временом ангажовања од 150 h/год, са уграђеним уређајем за сузбијање прашине ефикасности 99

% . Дефинисани емисиони фактор за TSP износи 0,025 kg/t, а за PM₁₀ износи 0,012 kg/t. Емисија загађивача TSP и PM₁₀ при раду багера са хидрауличним чекићем за разбијање вангабаритних комада кречњака износи:

$$E_{TSP,BH\check{C}} = [53,24 \times 150] \times 0,025 \times 0,01 = 2,00 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},BH\check{C}} = [53,24 \times 150] \times 0,012 \times 0,01 = 0,96 \text{ kg/год}$$

За утовар одминираниог кречњака у камионе планирано је да се користе два багера кашикара, чији је експлоатациони капацитет 62,4 m³/h (166,11 t/h) и који ће укупно бити ангажовани 2083 ефективних сати на утовару. Емисиони фактор за TSP износи 0,025 kg/t, а за PM₁₀ износи 0,012 kg/t. Емисија загађивача TSP и PM₁₀ при раду багера на утовару минираниог кречњака износи:

$$E_{TSP,BUK} = [166,11 \times 2083] \times 0,025 = 8650,18 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},BUK} = [166,11 \times 2083] \times 0,012 = 4152,09 \text{ kg/год}$$

За транспорт минираниог кречњака до дробиличног постројења планирано је ангажовање три камиона капацитета 35,9 m³/h (95,57 t/h), који ће на рад утрошити укупно 3203 h/год. За камионе при превозу кречњака дефинисани фактори емисије TSP износе 0,012 kg/t, а за PM₁₀ износе 0,0043 kg/t. Приликом истовара камиона дефинисани фактори емисије TSP износе 0,004 kg/t, а за PM₁₀ износе 0,0017 kg/t. Током кретања камиона дефинисани фактори емисије TSP износи 4,23 kg/km, а за PM₁₀ износи 1,25 kg/km. Ефикасност квашења аутоцистерном износи 50 %. Емисија загађивача TSP и PM₁₀ при раду камиона на транспорту и истовару минираниог кречњака, као и услед кретања камиона износи:

$$E_{TSP,KRud} = [95,57 \times 3203] \times 0,012 = 3673,33 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},KRud} = [95,57 \times 3203] \times 0,0043 = 1316,28 \text{ kg/год}$$

$$E_{TSP,KDep} = [95,57 \times 3203] \times 0,004 = 1224,44 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},KDep} = [95,57 \times 3203] \times 0,0017 = 520,39 \text{ kg/год}$$

$$E_{TSP,KKr} = [0,35 \times 3203] \times 4,23 \times 0,5 = 2371,02 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},KKr} = [0,35 \times 3203] \times 1,25 \times 0,5 = 700,66 \text{ kg/год}$$

Дробљење и просејавање кречњака врши се на дробиличном постројењу за примарно, секундарно и терцијарно дробљење. Дефинисани емисиони фактор за примарно дробљење за TSP износи 0,01 kg/t и за PM₁₀ износи 0,004 kg/t; за секундарно дробљење за TSP износи 0,03 kg/t и за PM₁₀ износи 0,012 kg/t; за терцијарно дробљење за TSP износи 0,03 kg/t, а за PM₁₀ износи 0,010 kg/t. Ефикасност уграђених фабричких филтера за сузбијање емисије прашине за дробилично постројење износи 99 %. Емисија загађивача TSP и PM₁₀ при раду дробиличног постројења за годишњи капацитет од 346.060 тона чм кречњака износи:

$$E_{TSP,Prim.Dr} = 346060 \times 0,01 \times 0,01 = 34,61 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10},Prim.Dr} = 346060 \times 0,004 \times 0,01 = 13,84 \text{ kg/год}$$

$$E_{TSP, Sek.Dr} = 346060 \times 0,03 \times 0,01 = 103,82 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10}, Sek.Dr} = 346060 \times 0,012 \times 0,01 = 41,53 \text{ kg/год}$$

$$E_{TSP, Terc.Dr} = 346060 \times 0,03 \times 0,01 = 103,82 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10}, Terc.Dr} = 346060 \times 0,010 \times 0,01 = 34,61 \text{ kg/год}$$

Дефинисани емисиони фактор за просејавање за TSP износи 0,08 kg/t и за PM₁₀ износи 0,06 kg/t. Емисија загађивача TSP и PM₁₀ при просејавању за годишњи капацитет од 346.060 тона чм кречњака износи:

$$E_{TSP, Pros.} = 346060 \times 0,08 \times 0,01 = 276,85 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10}, Pros.} = 346060 \times 0,06 \times 0,01 = 207,64 \text{ kg/год}$$

За утовар дробљеног агрегата у камионе купаца користиће се утоварач који ће за те послове укупно бити ангажован 520 h/год, са капацитетом од укупно 250 m³/h (665,5 t/h), без примене мера за сузбијање емисије. Утоварач ради додатних 100 сати годишње на пребацивању дробљеног материјала и формирању привремених депонија. Укупно време рада утоварача износи 620 ефективних сати годишње. Дефинисани фактори емисије TSP износе 0,03 kg/t, а за PM₁₀ износе 0,013 kg/t. Емисија загађивача TSP и PM₁₀ при раду утоварача на утовару минираног кречњака и дробљеног агрегата износи:

$$E_{TSP, UT} = [665,5 \times 620] \times 0,03 = 12378,30 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10}, UT} = [665,5 \times 620] \times 0,013 = 5363,93 \text{ kg/год}$$

Приликом кретања утоварача емисиони фактор за TSP је 4,23 kg/km, а за PM₁₀ је 1,25 kg/km, а емисија износи:

$$E_{TSP, UTKr} = [0,2 \times 620] \times 4,23 = 524,52 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10}, UTKr} = [0,2 \times 620] \times 1,25 = 155,00 \text{ kg/год}$$

Подизање загађивача TSP и PM₁₀ услед дејства ветра на активне површине копа (радни плато, етаже итд.) одређује се на основу дефинисаних емисионих фактора за TSP који износи 0,4 kg/ha/h (3504 kg/ha/год) и за PM₁₀ који износи 0,2 kg/ha/h (1752 kg/ha/год). Укупна површина захваћена експлоатацијом са које ветар подиже загађиваче износи 12,3 ha и обухвата све активне површине у оквиру експлоатационог поља. Ефикасност квашења аутоцистерном износи 50 %.

$$E_{TSP, EE} = 12,3 \times 3504 \times 0,5 = 21549,60 \text{ kg/год}$$

$$E_{PM_{10}, EE} = 12,3 \times 1752 \times 0,5 = 10774,80 \text{ kg/год}$$

3.10.2 Загађивање воде

Предвиђена технологија експлоатације не подразумева емисију отпадних материја у воду и земљиште. Током експлоатације на површинском копу не настају технолошке отпадне воде. Такође, нема ни санитарно-фекалних отпадних вода већ се

изнајмљују мобилне санитарне-хигијенске кабине без потребе за прикључењем на канализациону и водоводну мрежу, које се сервисирају и одржавају у складу са склопљеним уговором са овлашћеним предузећем. Са друге стране, на предметној локацији генеришу се атмосферске отпадне воде.

До емисије отпадних материја у воду и земљиште на предметној локацији може доћи у случају експлоатације загађења чија је вероватноћа појаве минимална с обзиром на примењена технолошка решења и предложене мере превенције и заштите будућег копа и његове ближе околине.

У условима редовног рада на површинском копу не долази до загађења површинских и подземних вода.

3.10.3 Загађивање земљишта

Током извођења рударских радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и губитка његових основних функција на дужи временски период. Укупна површина на којој је планирана завршна контура површинског копа након завршене експлоатације износи 56.989 m², у оквиру експлоатационог поља од 12,3 ha. Пројектом рекултивације је предвиђено да се после завршетка експлоатације кречњака обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног и деградираног предметног и околног земљишта.

Приликом рада рударских машина и транспорта сировине доћи ће до разношења ситних честица ветром, али њихово расипање нема негативан утицај на квалитет земљишта јер су пореклом од јаловине (хумуса) и руде (кречњака).

Отпадних технолошких вода нема, те не постоји могућност загађивања земљишта њиховим деловањем.

Загађивање земљишта контактном и ширег простора може настати услед неконтролисаног испуштања горива и мазива из транспортних возила, односно приликом експлоатације ситуација услед неисправног складиштења, манипулисања или цурења загађујућих материја због техничке неисправности стационарних или покретних механичких уређаја ангажоване механизације.

На предметном подручју постоји минимална опасност од загађивања земљишта нафтним дериватима, јер је предвиђено коришћење ограничених количина потребних за рад рударске и транспортне механизације на посебно пројектованом платоу. На подручју површинског копа не врши се сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и др.

У условима редовног рада на површинском копу не долази до загађења земљишта.

3.10.4 Загађивање услед повишеног нивоа буке и интензитета вибрација

Ангажована механизација на експлоатацији кречњака представља континуиран емитор буке за време експлоатације. Бука коју ће емитовати јавља се око механизације у раду и ограничена је на гарантовани ниво звучне снаге чије су вредности дате у табели 15. Овом утицају биће изложени радници ангажовани на експлоатацији, који из тог разлога морају користити заштитна средства.

Табела 15: Ангажована механизација на површинском копу и нивои буке које емитују при пуном оптерећењу

Ангажована механизација	Снага ангажоване опреме (kW)	Ефективно време рада на годишњем нивоу (h)	Ниво буке (dB)
Булдозер CAT D8T	231	600	117
Бушилица Atlas Copco ROC F6	186	931	123
Багер JCB JS 330 NC	178	2283	101
Багер New Holland E265	165	150	111
Хидраулични чекић H 120 Cs	/	150	120
Камион BELL B30D	232	3203	110
Дробилица Nordberg LT105	250	867	126
Утоварач Liebherr L574	195	620	106

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангажоване механизације на експлоатацији и транспорту корисне сировине, у току експлоатације кречњака емитују се и вибрације и потреси као последице мињања. Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса износи 63 m. Полупречник сигурносне зоне од дејства ваздушних ударних таласа на површини, у односу на људе износи 206 m. Поред последица мињања, јављају се и вибрације као резултат динамичких сила код радних машина које имају покретне делове. Различити делови могу да вибрирају различитим фреквенцијама и амплитудама. Извор вибрација су транспортне машине које се крећу по неравном терену, као и вибрације мотора и других делова радних машина. При томе, опште вибрације делују на цело тло, а локалне утичу на раднике ангажоване за рад на рудничкој механизацији.

3.10.5 Загађивање услед настајања отпада

У току експлоатације кречњака на предметној локацији настају мање количине хумусног покривача помешаног са травом и корењем, које у производном смислу представљају неповољну сировину. Настала јаловина се привремено одлагалаже до почетка извођења радова на рекултивацији и употребљава за посипање и одржавање унутрашњих транспортних путева и радног платоа. С обзиром на прорачунату количину јаловине, неће се формирати трајно одлагалиште.

Поред наведеног, технолошки процес експлоатације прати стварање течних и чврстих отпадних материја, које је неопходно на адекватан начин складиштити и евакуисати. Настали отпад категорише се као опасан и неопасан отпад.

Опасан отпад чине: отпадна уља и мазива, истрошени делови машинске опреме радних машина и помоћни материјал (истрошени акумулатори, оштећени делови механизације, замашћене крпе и слично). Овај отпад се одвојено сакупља и привремено складишти у непропусне затворене пластичне судове – акумулатори, а искоришћено уље и мазива се прихватају у одговарајуће посуде – метална бурад затворена металним поклопцима; и обележава са натписом „опасан отпад“ и називом врсте отпада и обележен ознаком из каталога. Посуде и бурад су привремено постављена на бетонској подлози, у ограђеном и наткривеном простору у кругу простора посебно изграђеном за ову намену. Сва количина генерисаног отпада се предаје овлашћеним предузећима која га преузимају на даљи третман.

Неопасан отпад чине истрошене гуме. Сав неопасан отпад који се генерише се предаје овлашћеним оператерима за третман те врсте отпада, па ће се у складу са тим поступати и са истрошеним гумама.

Као комунални отпад на предметном простору настаје мешани комунални отпад, који се одлаже у пластичне контејнере и збрињава преко овлашћеног оператера.

Са насталим опасним и неопасним отпадом поступа се у складу са прописаним законским условима и мерама заштите. Отпад је привремено одложен (до испоруке овлашћеним оператерима) на више предвиђених локација и предаје се овлашћеним предузећима која имају дозволу за складиштење, транспорт и третман, са правилним кретањем документације предметног отпада. Разврставање отпада се врши приликом његовог настанка, након чега се одлаже на предвиђена места за привремено одлагање до предаје овлашћеном оператеру. Привремена одлагалишта се налазе на отвореном и у затвореном простору, у зависности од врсте отпада. Привремено складиштење опасног отпада је затвореног типа, са кровом и бетонском подлогом, снабдевено системом за спречавање удеса и системом за заштиту од пожара. Транспорт отпада до привремених складишта врши се интерним транспортом, при чему су путеви кретања отпада строго дефинисани. Коначно одлагање отпада врше овлашћени оператери са којима Носилац пројекта има склопљен уговор.

Генерисани отпад који се може користити за поновну употребу производа за исту или другу намену, за рециклажу, односно третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа, као секундарна сировина, предаје се овлашћеном оператеру са којим Носилац пројекта има склопљен уговор.

3.10.6 Загађивање услед емисије светлости, мириса, топлоте и електромагнетних зрачења

Минерална сировина која се експлоатише је кречњак који као такав не поседује особине токсичности, радиоактивности или агресивности па не постоји бојазан по угрожавање здравља околног становништва и екосистема, као ни могућност ширења непријатних мириса. Такође, приликом експлоатације кречњака не долази до појаве значајне емисије топлоте.

На предметном локалитету, као ни у његовој ближој околини, нема објеката који могу изазвати електромагнетно или светлосно зрачење изнад природног фона.

4 ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ

Површински коп кречњака „Лешје“ налази се на планини Баба, тј. на њеној западној падини, на катастарској парцели број 108/1 у КО Плана која представља шумско земљиште (шума 7. класе и крш).

Носилац пројекта користи кречњак за производњу агрегата, који се користе за израду носећих слојева коловозних конструкција, бетона итд., чиме је условљен да експлоатише квалитетну минералну сировину од које може да произведе квалитетне готове производе. У предметном случају нису разматране алтернативе за отварање површинског копа кречњака на другим локалитетима због раније извршених геолошких истраживања и квалитета минералне сировине, повољних услова експлоатације и транспорта финалних производа. Предметна локација налази се на око 800 m ваздушном линијом удаљена од постојећег површинског копа „Плана“ на ком се кречњак експлоатише од стране Српске фабрике стакла у Параћину.

Локацију пројекта је Носилац пројекта на првом месту изабрао као најповољнију због задовољавајућег квалитета кречњака, у циљу обезбеђивања потребне количине минералне сировине за наредних 10 година.

Локализацију пројекта условљавају следеће повољности:

- просторна повољност, јер је околина ненасељена и већ постоји површински коп на ком се врши експлоатација удаљен у просеку око 800 m;
- квалитет сировине, тј. кречњака;
- повољна могућност екстерног и интерног транспорта у односу на потребе Носиоца пројекта;

- економска исплативост (капацитет производње, век експлоатације, потражње и цене сировине);
- минимална инвестициона улагања;
- адекватна и рационална организација инфраструктурних објеката и инсталација у односу на функционалне целине;
- локацијска повезаност оптималних просторних услова производних целина и служби;
- могућност остваривања оптималних просторних услова противпожарне заштите и укупног обезбеђења;
- могућност планирања и остваривања оптималних мера заштите животне средине у складу са законом.

Из свих напред наведених разлога Носилац пројекта се одлучио за предметну локацију.

5 ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ

5.1 Процена утицаја на становништво

Простор лежишта кречњака и планираног површинског копа „Лешје“ налази се на западној падини планине Баба, између насеља Лешје на северу и насеља Плана на југу.

Насеље Лешје налази се уз државни пут IB реда 36 (Зрењанински пут) и удаљено је од предметне локације око 1600 метара. Према попису из 2011. године у овом насељу живи 346 становника, а просечна старост становништва износи 46,3 година (44,4 код мушкараца и 48,1 код жена). У насељу има 118 домаћинстава, а просечан број чланова по домаћинству је 3,58. Ово насеље је великим делом насељено Србима, а у последњих пет пописа примећен је пад у броју становника. Изнад села, на обронцима планине Баба, налазе се остаци средњовековног манастира посвећеног Пресветој Богородици. Манастир Пресвете Богородице у Лешју је обновљен почетком 21. века.

Табела 16: Промене у броју становника села Лешје према пописима РСЗ-а¹⁰ током последњих шездесет година и прогноза за 2019. годину

Година	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	2011.	2019.
Број становника	594	628	633	583	534	511	422	346	290

Насеље Плана налази се у подножју планине Баба, на њеној јужној страни. Од лежишта „Лешје“ удаљено је у просеку око 1800 метара, између којих се налази површински коп „Плана“ на ком се врши експлоатација кречњака од стране Српске фабрике стакла у Параћину. Према попису из 2011. године у овом насељу живи 1144 становника, а просечна старост становништва износи 45,7 година (43,9 код мушкараца и 47,6 код жена). У насељу има 354 домаћинства, а просечан број чланова по домаћинству је 3,51. Ово насеље је великим делом насељено Србима, а у последњих пет пописа примећен је пад у броју становника.

Табела 17: Промене у броју становника села Плана према пописима РСЗ-а¹¹ током последњих шездесет година и прогноза за 2019. годину

Година	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	2011.	2019.
Број становника	2001	2024	2076	1899	1766	1675	1244	1144	1062

¹⁰ Републички завод за статистику Републике Србије

¹¹ Републички завод за статистику Републике Србије

Просторно-функцијска повезаност ова два насеља, као и осталих насеља општине Параћин омогућена је њиховом добром саобраћајном повезаношћу помоћу општинских и државних путева, односно железничком пругом Београд-Ниш, што је у великој мери утицало на интензивне дневне миграције радне снаге ка суседним центрима у непосредном окружењу (Варварин, Крушевац, Параћин, Ниш).

Простор који обухвата експлоатационо поље површинског копа „Лешје“ налази се на планини Баба који је ненасељен и у чијем се подножју налази неколико напуштених старих кућа које су пропале или се од старости урушиле. Околину предметног простора чини углавном шумско земљиште на ком је заступљена аутохтона шумска, жбунаста и травната вегетација. Становништво које живи у околини предметног подручја своје животне интересе остварује бавећи се земљорадњом и воћарством, док је један део запослен у локалној индустрији.

С обзиром на положај лежишта кречњака „Лешје“ и на планирану технологију експлоатације, извођење радова у оквиру површинског копа и транспорт агрегата по приступном путу, неће значајно утицати на редовне активности околног становништва. Не очекује се да ће експлоатација кречњака на површинском копу „Лешје“ довести до промене насељености, концентрације и миграције становништва, узимајући у обзир да већ дужи временски период постоји површински коп „Плана“ на ком се врши експлоатација кречњака и да је околно становништво већ адаптирано на његово постојање и могуће негативне утицаје.

5.2 Процена утицаја на квалитет земљишта

Површинску експлоатацију кречњака на површинском копу „Лешје“ прати чишћење терена, одлагање јаловине, минирање, утовар и транспорт, просејавање и дробљење руде.

Скидањем покривке уклања се вегетацијски покривач, а земља и јаловина се спрашују, па долази до појаве суспендованих финих честица прашине пореклом од јаловине, земљишта и руде. За руднике кречњака карактеристично је да се приликом експлоатације око рудника и приступних путева унаоколо налазе површине прекривене прашином. У предметном случају, ова појава је карактеристична за ближу околину површинског копа која обухвата околну шумску вегетацију. Највећа концентрација наталожених честица прашине јављаће се у уском појасу око површинског копа и приступног пута. Са друге стране, на широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожене прашине услед њиховог расипања по већој површини. Пошто суспендоване честице представљају fine фракције матичног земљишта, те саме по себи немају својства радиоактивности и токсичности, њихова појава не утиче на квалитет земљишта.

Површинском експлоатацијом врши се негативан утицај на животну средину који се одражава кроз деградацију предметног и околног земљишта, вегетације и предела. При реализацији планираних радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и губитак примарних функција земљишта на дужи временски период. Међутим, експлоатацијом кречњака неће се трајно деградирати земљиште, јер је предвиђено да се после завршетка експлоатације обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног и деградираног предметног и околног земљишта. Основни принцип у рекултивацији сваког оштећеног земљишта је чување хумусно-акумулативног хоризонта као највреднијег агрикултурног слоја, његово депоновање и у каснијој фази поновно враћање – разастирање по површини дна површинског копа. На површинском копу „Лешје“ овај поступак ће се применити за прорачунату количину хумуса која обухвата скидање слоја у количини од 11.398 m³ за цео век експлоатације, а који је помешан са травом и корењем. С обзиром на количину хумусног слоја који ће се уклонити како би отпочели радови на експлоатацији кречњака не постоји количина

хумусног слоја за коју је потребно припремити трајно одлагалиште. По бочним ивицама планираног површинског копа формираће се привремено одлагалиште јаловинског хумусног слоја, на којој ће се чувати и потом вратити на дно површинског копа према одобреном Пројекту рекултивације. Такође, по потреби настала количина јаловине користиће се и за поправку и одржавање етажних путева, унутрашњих транспортних путева и радног платоа.

На предметном подручју постоји минимална опасност од загађивања земљишта нафтним дериватима услед неконтролисаног испуштања горива и мазива из транспортних возила, односно приликом екстремних ситуација. Ризик од појаве оваквих ситуација је сведен на прихватљив ризик у оквиру радне средине, уз обавезну примену мера за превенцију и санацију насталог загађења.

Отпадних вода у процесу експлоатације нема, услед чега је искључено загађивање земљишта јер нема планираних испуштања истих.

Вода настала атмосферским таложењем са површинског копа се планираном геометријом етажа и радног платоа природно оцеђује у околне јаруге, чиме се не мења природни режим површинских и подземних вода, а самим тим и искључује могућност појаве нестабилности и стварања клизишта.

5.3 Процена утицаја на квалитет површинских и подземних вода

На подручју површинског копа „Лешје“ нема регистрованих водотокова. Најближи водоток површинском копу је река Грза која протиче северно од лежишта „Лешје“ на око 1,5 km.

Река Грза је дуга око 23 km. Настаје од река Иванштице и Мале Честобродице, између туристичког насеља Грза и села Извор. Река Грза је лева притока реке Црнице која протиче кроз Параћин и западно од града се улива у Велику Мораву.

Река Црница извире у снажном млазу испод огромне стене, на јужном делу Кучајских планина. На извору је река потпуно бела од кречњачких стена, па се зато некад звала Белица. Река Црница је дуга око 28 km и улива се у Велику Мораву код Параћина. Извире у пространој удолини код рударског насеља Сисевац, потом улази у десет километара дуг кањон, а код Поповца излази у пространу равницу, где јој се придружује и река Грза, одакле здружене теку до Велике Мораве.

Велика Морава (слика 26) настаје спајањем река Западне и Јужне Мораве код града Сталаћа и улива се у Дунав на простору између Смедерева и Костолца. Заједно са Западном Моравом је највећа река у Републици Србији. Дужина Велике Мораве је 185 km, са Западном Моравом је 493 km. Некада је ова река била вишеструко дужа, али је због регулације речног корита и мелиорационих радова данас учињена краћом. Притоке Велике Мораве су кратке по дужини, од којих је најдужа Јасеница од 79 km. Десне притоке су: Јовановачка река, Црница, Раваница, Ресава и Ресавица. Леве притоке су бројније, укључујући: Лугомир, Белицу, Осаницу, Рачу и Јасеницу. Моге од њих нису богате водом, али током кишних година изазивају велике поплаве. Најудаљенији извор воде за моравски слив је река Ибар, десна и највећа притока Западне Мораве. Заједно као систем Ибар – Западна Морава – Велика Морава представљају речни систем дужине 550 km, најдужи на Балкану. Површина слива Велике Мораве је 6126 km², а целог моравског система 37.444 km², што је 42,38% од укупне површине Републике Србије. Велика Морава протиче најплоднијим и најгушће насељеним подручјем централне Србије, званом Поморавље, насталим на месту залива некадашњег Панонског мора које се исушило пре око 200.000 година. Негде на половини дужине долине налази се Багрданска клисура. Пре уливања у Дунав, Велика Морава се рачва, чинећи 47 km дуг рукавац под називом Језава, који се улива у Дунав одвојено пошто се претходно споји са реком Раљом.

Слика 26: Слив реке Велике Мораве¹²



Простор који представља лежиште кречњака „Лешје“ у оквиру зоне експлоатације не захвата речно корито Грзе и радови на експлоатацији се не врше преко водног земљишта.

У хидрогеолошком смислу, а на основу прикупљених података током геолошких истраживања, лежиште кречњака „Лешје“ и његову ширу околину изграђује комплекс доброводопропусних стена карбонатног порекла које се одликују слабом компактношћу са одликама пукотинско-каверозног типа. Унутар ових карбонатних стена, дуж пукотина и каверни које су обично запуњене продуктима распадања основне масе, може доћи до интензивне циркулације подземних и атмосферских вода. Издан може бити формирана, због пукотинске порозности, унутар карбонатних масива, али током истражних бушења у овом масиву нису констатоване овакве издани. Коефицијент филтрације је реда величине:

$$K = 1 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-4} \text{ m/sec.}$$

Кречњачка маса која изграђује лежиште је безводна, што је потврђено истражним бушењем (бушење је изведено до 50 метара), приликом чијег извођења није констатована појава подземних вода.

На око 100 метара јужно од лежишта налази се мањи извор који у летњим месецима пресуши. Северно од лежишта на око 1,5 km протиче река Грза која се налази на знатно мањој хипсометријској коти (200 m) од најниже коте на будућем копу (430 m) и без утицаја је на експлоатацију. Све површинске воде се под дејством гравитације сливају у реку Грзу.

Примарна заштита површинског копа од површинских вода врши се израдом ободног канала уз саму североисточну ивицу копа којим се незапрљање атмосферске воде прикупљају, а потом спроводу до јаруге у јужном делу и на тај начин евакуишу из зоне експлоатационог поља. Одводњавање самог површинског копа „Лешје“ (воде које падну на планум) је у највећој мери природно, пошто је коп висинског типа, без

¹² Извор: <http://www.hidmet.gov.rs>

укопавања етажа. Нивелете радних етажа под нагибом од преко 0,5% у правцу ка хипсометријски најнижем нивоу омогућавају да се атмосферске падавине оцеђују са виших на ниже етаже. Етажни (дренажни) канал на најнижој нивелети површинског копа (основни плато к+430 м н.в.), прикупља све воде са простора површинског копа које су запрљане радом механизације и усмерава их у таложник са преливом. Пречишћена вода се потом преко пумпе адекватне снаге препумпава у јаругу са југоисточне стране површинског копа.

Планирани начином одводњавања површинског копа квалитет воде и режими површинских и подземних вода, неће бити поремећени јер се неће вршити испуштање отпадних вода (осим вода насталих природним путем). Сливне површине у правцу површинског копа су мале и не постоје регистровани стални водотоци у непосредној близини, тако да се не очекује битан утицај површински доспелих вода (атмосферских) на режим рада површинског копа, нити површински коп битно утиче на природно одводњавање ширег простора. Будући да ниво подземних вода није констатован истражним радовима, не очекује се утицај површинског копа на режим подземних вода и обрнуто.

5.4 Процена утицаја на квалитет ваздуха

Сагласно члану 5. Закона о заштити ваздуха, Уредбом о одређивању зона и агломерација (Службени гласник РС 58/11 и 98/12) на територији Републике Србије локација лежишта кречњака „Лешје“ припада зони „Србија“ која обухвата територију Републике Србије осим територија аутономних покрајина, града Београда, града Ниша, града Ужица, града Смедерева, општине Косјерић и општине Бор.

Према Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2017. године издатом од стране Агенције за заштиту животне средине, у зони „Србија“, осим територија градова Ваљево, Краљево и Крагујевца, квалитет ваздуха је био I категорије, тј. чист или незнатно загађен ваздух. На територији градова Ваљево и Крагујевца ваздух је био III категорије, односно прекомерно загађен ваздух, услед прекорачене граничне вредности концентрације суспендованих честица PM_{10} . У граду Краљеву ваздух је био III категорије, односно прекомерно загађен ваздух, услед прекорачене граничне вредности концентрације суспендованих честица $PM_{2.5}$. Квалитет ваздуха у зони „Србија“ по категоријама приказан је у табели 18.

Табела 18: Тренд квалитета ваздуха у Зони Србија за период од 2010.-2017. године

Зона Србија	КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА ПО ГОДИНАМА							
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
Област у зони Србија	II	I	I	I	I	I	I	I
Град Крагујевац	/	/	/	/	II	III	III	III
Град Ваљево	/	/	III	III	III	III	III	III
Град Краљево	/	/	/	/	/	/	/	III

Општина Параћин на основу података Агенције за заштиту животне средине током 2016. и 2017. године, према просторној расподели емисије:

- оксида сумпора, спада у општине са емисијом у опсегу од 1-100 t/год;
- оксида азота, спада у општине са емисијом у опсегу од 100-1000 t/год;
- PM_{10} , спада у општине са емисијом у опсегу од 1-20 t/год.

Према Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у 2016. и 2017. године, квалитет ваздуха угрожен је у већој мери на градском делу Општине где је интензиван саобраћај и где су становање и привредне делатности основни извори загађивања. У знатно мањој мери присутно је загађење ваздуха на осталом делу општине где су основни извори загађивања становање и пољопривреда. Загађење ваздуха на

територији Општине је најизраженије у подручјима повећане концентрације издувних гасова пореклом од моторних возила у зони коридора ауто-пута. Дуж државних путева са мањом имисијом загађења долази до већих колебања нивоа загађења. У зимском грејном периоду (новембар-март) изражено је повећање загађености услед емисије продуката сагоревања индивидуалних ложишта.

Ангажовање механизације за извођење рударских радова и транспорт агрегата на предметном локалитету неминовно ће утицати на повећање концентрација загађивача ваздуха пореклом од кретања и емисије издувних гасова механизације. Концентрације загађујућих материја кретаће се у оквиру дозвољених граничних вредности, при чему постоји могућност појаве повременог прекорачења граничних вредности за поједине загађујуће материје. Да ли ће доћи до прекорачења граничних вредности загађујућих материја зависи од више фактора, од којих су најзначајнији: метеролошки услови (нпр. веће концентрације загађујућих материја у околини извора јавиће се у периоду без ветра), број и врсте машина које су ангазоване током смене, појава кумулативног ефекта загађења услед рада суседног површинског копа „Плана“ и повећане фреквенције саобраћаја на деоници општинског пута, али и у време интензивних пољопривредних радова у широј околини предметне локације итд.

Количина процењених укупно емитованих загађивача издувним гасовима ангазоване механизације на површинском копу „Лешје“ на основу модела COPERT IV, по методи Tier 1 која користи гориво као показатељ емисије заједно са просечним специфичним емисионим факторима горива на годишњем и на дневном нивоу приказане су у табелама 19, 20 и 21.

Табела 19: Приказ загађивача и вредности њихових емисија приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду на дизел погонско гориво при укупној потрошњи горива на годишњем нивоу

ЗАГАЂИВАЧ	СО	NMVOС	NO _x	PM	N ₂ O	NH ₃	CO ₂	Pb	B(a)P
	[kg/год]	[kg/год]	[kg/год]	[kg/год]	[kg/год]	[kg/год]	[kg/год]	[kg/год]	[kg/год]
ЕМИСИЈА ЗАГАЂИВАЧА	1674,61	334,92	7745,06	251,19	12,77	3,14	657283,64	0,0068	0,00107

Табела 20: Приказ загађивача и вредности њихових емисија приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду на дизел погонско гориво при укупној потрошњи горива на дневном нивоу

ЗАГАЂИВАЧ	СО	NMVOС	NO _x	PM	N ₂ O	NH ₃	CO ₂	Pb	B(a)P
	[kg/дан]	[kg/дан]	[kg/дан]	[kg/дан]	[kg/дан]	[kg/дан]	[kg/дан]	[kg/дан]	[kg/дан]
ЕМИСИЈА ЗАГАЂИВАЧА	8,46	1,69	39,12	1,27	0,0645	0,0159	3319,61	3,44 x10 ⁻⁵	5,39 x10 ⁻⁶

Табела 21: Приказ вредности емисије SO₂ приликом рада мотора СУС по Еуро 3 стандарду на дизел погонско гориво при укупној потрошњи горива на годишњем и дневном нивоу

Врста горива	E _{so2} [kg/год]	E _{so2} [kg/год]
ДИЗЕЛ Гориво 2000	125,60	0,63
ДИЗЕЛ Гориво 2005	16,75	0,08

Емисија полутаната у ваздух врши се у време рада механизације и са заустављањем машина престаје, тако да ће овај утицај на квалитет ваздуха бити повременим трајања у току 24 сата, али ће и вредности емисије у току недеље и појединих месеци у години бити различите. Досадашња искуства и показатељи код површинског начина експлоатације минералних сировина показују да се ниво општег загађења ваздуха креће у границама дозвољеним за радну средину. Могућа загађења се јављају до максимално 100 метара око опреме у раду, а никако као опште загађење које се распростире ван граница експлоатационог поља површинског копа. Узимајући у обзир пројектовани капацитет експлоатације, као и број и време ангажовања механизације на предметној локацији, може се констатовати да ће се ове емисије одразити на локално загађење атмосфере у оквиру граница експлоатационог поља и уског појаса уз експлоатационо поље.

Дисперговане честице које се јављају приликом експлоатације на површинском копу имају веома значајан утицај на квалитет ваздуха, који се огледа кроз интензитет соларне радијације која досеже до тла, при чему оне расипају сунчеве зраке у различите таласне дужине а део радијације адсорбују. Услед тога јављају се негативни оптички ефекти као што су: измаглице, замућења и смањена видљивост. Такође, негативни ефекти честица прашине огледају се и њиховом таложењу на околну вегетацију. Колики ће њихов утицај на квалитет ваздуха и околину површинског копа бити зависи од њихове величине, концентрације, природе и порекла, учесталости појављивања и узрока њиховог настанка. Углавном се јављају као последица комбинације антропогених и природних процеса. Како је већ наведено, постоји потенцијална опасност од загађења ваздуха у животној средини од диспергованих ситних фракција прашине са сувих површина и њихова дистрибуција изван рударског комплекса под утицајем ветра. Дисперговане ситне фракције прашине се највише могу јавити на самом површинском копу (површински емитори) и на путевима којима се крећу транспортна средства (линијски емитори). Ови потенцијални загађивачи ваздуха при одређеним природним условима као што су дефицит влаге, висока температура, велика брзина ветра могу постати емитори прашине. Интензитет издвајања прашине зависи од примарних и секундарних извора. Примарне изворе чине рударске машине и опрема у раду, а секундарне изворе чине све активне површине, које под утицајем ветра емитују у ваздушну средину лебдећу фракцију из наталожене прашине. Издвајање прашине биће највише при раду багера на утовару, као и на транспорту и истовару сировине камионима. Са друге стране, могућа је појава површинског извора диспозиције минералне прашине са путева, одлагалишта и површина етажа, посебно у сушним периодима и/или под дејством јаког ветра. Таложење суспендованих честица које настају кретањем возила манифестује се у појасу око транспортних путева, а радних машина у појасу око радног платоа. Утицај је већи или мањи у зависности од интензитета ветра и његовог правца. У случају да на предметном подручју нема појаве ветра, њихово задржавање у ваздуху је кратко и оне падају на околну тло прекривајући прашином околину. Преношење загађивача ваздуха у овом случају даље од места њиховог настанка је споро, као и смањење њихове концентрације. Појавом ветра, посебно јачег интензитета, јавља се диспозиција суспендованих честица на ближу и даљу околину површинског копа. Од смера, интензитета и дужине трајања ветра зависиће и смер преноса загађујућих материја, као и њихова расподела у локалном и ширем простору, а брзина смањивања њихове концентрације биће већа. На широј околини површинског копа знатно су мање концентрације наталожених суспендованих честица услед њиховог расипања по већој површини. У пракси повећане респирабилне концентрације минералне прашине и гасова налазе се у непосредној близини извора, док на отвореним просторима врло тешко могу настати концентрације ових полутаната веће од препоручених или граничних вредности, наравно уз поштовање основних мера заштите.

Услед свега наведеног, неопходна је заштита од диспозиције минералне прашине нарочито у летњем периоду. Најзаступљенија метода која се врши је поступак

орошавања путева и радног платоа које користи рударска механизација на површинском копу и приступних путева који воде до површинског копа.

Током вршења експлоатације према Идејном решењу експлоатације планирано је орошавања путева и заштита контактних површина од ерозије ветром, чиме се умањује могућност диспозиције суспендованих честица.

5.5 Процена утицаја на климатске карактеристике подручја

Клима на предметном подручју је умерено континентална, са свим карактеристикама за овај климатски тип у нашем поднебљу. Лета су топла, зиме хладне, а пролеће и јесен трају кратко.

Сви наведени подаци представљају вишегодишње просеке мерења за период од 1961.–1990. године (табела 22) и период од 1981.–2010. године (табела 23) за метеоролошку станицу Ђуприја ф 43°56N λ 21°23E, н.в. 123 m.

Табела 22: Средње, месечне, годишње и екстремне вредности за период 1961.-1990. год.

	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
ТЕМПЕРАТУРА °C													
Средња максимална	3,1	6,1	11,7	17,8	22,6	25,5	27,5	27,8	24,2	18,1	10,9	4,8	16,7
Средња минимална	-4,2	-2,1	1,0	5,1	9,8	12,6	13,5	13,0	10,0	5,6	1,9	-2,0	5,4
Нормална вредност	-0,7	1,7	5,9	11,4	16,2	19,0	20,4	20,1	16,4	11,1	5,9	1,3	10,7
Апсолутни максимум	20,0	23,8	28,6	32,7	35,4	38,0	40,2	39,2	38,0	31,3	28,0	20,0	40,2
Апсолутни минимум	-27,1	-25,8	-17,2	-6,8	-3,2	1,0	5,2	3,6	-3,3	-7,6	-18,6	-19,0	-27,1
Ср. бр. мразних дана	23,8	18,6	12,3	3,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	4,0	9,9	19,1	91,9
Ср. бр. тропских дана	0,0	0,0	0,0	0,1	1,2	5,0	9,1	10,9	3,5	0,2	0,0	0,0	30,0
РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)													
Просек	81,8	78,4	71,6	68,7	70,8	72,9	71,3	71,3	74,2	76,2	80,3	83,9	75,1
ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА													
Просек	70,4	87,9	143,9	178,0	227,7	244,1	292,0	279,5	209,7	168,1	91,3	55,5	2048,1
Број ведрих дана	3,1	3,1	4,6	3,8	4,2	5,2	10,0	13,0	10,2	8,3	4,2	2,3	72,0
Број облачних дана	15,9	13,5	12,3	9,7	9,3	6,1	4,5	3,8	5,5	7,2	13,4	16,8	118,0
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	45,6	43,5	45,2	52,9	78,7	87,5	60,7	43,4	47,7	37,8	52,9	55,6	651,5
Мах. дневна сума	26,1	42,0	28,2	38,2	54,3	42,8	50,5	87,8	48,2	32,3	44,0	34,1	87,8
Ср. бр. дана >= 0.1 mm	14,4	12,8	12,9	12,7	14,3	13,4	9,6	9,0	8,3	8,5	12,5	15,3	143,7
Ср. бр. дана >= 10.0 mm	1,0	1,0	1,3	1,4	2,4	2,9	2,2	1,0	1,7	1,3	1,7	1,5	19,4
ПОЈАВЕ (број дана са...)													
снегом	10,6	7,5	4,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,3	8,8	34,4
схезним покривачем	15,7	10,4	4,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,2	13,1	46,8
маглом	2,5	1,6	0,6	0,7	1,0	0,7	0,8	1,0	2,5	3,7	3,0	3,5	21,6
градом	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2

Табела 23: Средње, месечне, годишње и екстремне вредности за период 1981.-2010. год.

	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
ТЕМПЕРАТУРА °C													
Средња максимална	4,4	6,9	12,5	18,3	23,6	26,7	29,2	29,5	24,4	18,4	11,1	5,5	17,5
Средња минимална	-3,3	-2,8	0,7	5,1	9,7	12,6	14,1	13,9	10,2	6,1	1,7	-1,9	5,5
Нормална вредност	0,2	1,6	6,1	11,5	16,7	19,7	21,5	21,3	16,5	11,4	5,8	1,5	11,1
Апсолутни максимум	20,6	23,4	29,0	33,0	35,3	40,1	44,6	42,7	38,0	32,7	28,0	21,4	44,6
Апсолутни минимум	-27,1	-25,8	-17,3	-8,1	-1,4	1,0	4,1	4,4	-0,1	-8,0	-16,2	-20,8	-27,1

Ср. бр. мразних дана	23	20	13	4	0	0	0	0	0	4	11	19	95
Ср. бр. тропских дана	0	0	0	0	3	8	14	15	4	0	0	0	43
РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)													
Просек	82	77	71	68	69	70	68	67	73	77	79	83	74
ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА													
Просек	68,9	94,0	146,6	180,8	235,7	261,0	297,1	282,9	205,5	154,6	92,8	58,2	2078,1
Број ведрих дана	3	4	4	4	4	7	11	13	9	7	4	3	73
Број облачних дана	15	12	10	9	8	5	4	4	6	8	12	16	109
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	46,1	45,4	45,1	60,6	64,1	80,2	57,0	46,6	52,2	50,6	53,8	56,5	658,2
Мах. дневна сума	28,7	42,0	25,4	44,2	48,3	106,4	50,8	73,8	50,3	42,5	33,4	31,6	106,4
Ср. бр. дана >= 0.1 mm	15	13	12	14	13	12	10	8	10	10	12	16	146
Ср. бр. дана >= 10.0 mm	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	20
ПОЈАВЕ (број дана са...)													
снегом	9	8	4	1	0	0	0	0	0	0	3	8	33
снежним покривачем	14	12	4	0	0	0	0	0	0	0	4	12	46
маглом	3	1	1	1	1	0	1	1	1	3	2	3	17
градом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

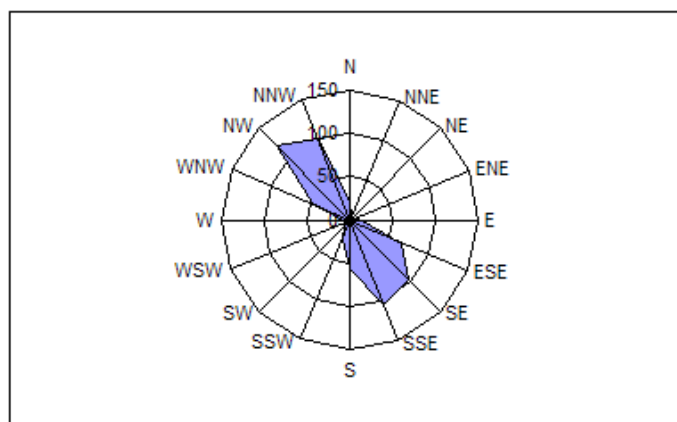
У табели 24 и дијаграму (слика 27) су приказане релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра у m/s у периоду од 1981-2010 године (станица у Ћуприји).

Табела 24: Релативне честине ветра и средње брзине за период 1981-2010. год.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
рел.честине(‰)	20	7	5	9	14	66	98	106	56	23	9	7	8	48	121	102	300
средње брзине (m/s)	1,9	1,6	1,3	1,4	1,6	3,2	2,4	2,6	2	1,8	1,5	1,7	1,6	2,1	2,3	2,7	

Од ветрова доминирају ветрови из јужно-јужноисточног (честине 106 ‰ и брзине 2,6 m/s) и северозападног (честине 121 ‰ и брзине 2,3 m/s) правца. Међутим, ветрови из западног правца који доносе падавине нису чести (честине 8 ‰ и брзине 1,6 m/s). Ветрови који дувају из северозападног правца, посебно у зимским месецима, са честим ударима кошаве, појављују у виду хладнијих таласа и доносе хладно и суво време. Међутим, током године на овом подручју бележи се велики број „тишина“, односно број дана без ветра (300 ‰).

Слика 27: Ружа ветрова¹³



¹³ Извор: <http://www.hidmet.gov.rs>

С обзиром на климатске карактеристике предметног подручја и примењену технологију експлоатације на површинском копу, односно на то да је на предметном простору обезбеђено проветравање, као и да се при експлоатацији минералне сировине не емитују загађивачи у концентрацијама које могу трајно да промене климатске факторе, не очекује се ни да ће предметни Пројекат имати значајан утицај на климу предметног подручја.

5.6 Процена утицаја на природна добра посебних вредности и њихову околину

На основу Централног регистра заштићених природних добара и документације Завода за заштиту природе Србије, подручје на ком је планирано формирање површинског копа „Лешје“ не налази се унутар подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, утврђених еколошки значајних подручја, као ни евидентираних природних добара, нити објеката геонаслеђа (Инвентар објеката геонаслеђа Србије (2005,2008)).

Према Решењу Завода за заштиту природе Србије под 03 бројем 020-927/3 од дана 27.05.2019. године, на простору експлоатационог поља дефинисаног у Идејном решењу експлоатације кречњака као ТКГ на површинском копу „Лешје“ могуће је пројектовање и извођење радова, према утврђеним условима заштите природе у оквиру Решења.

5.7 Процена утицаја на флору и фауну

Предметна локација представља и окружена је шумским земљиштем, на којем није регистровано присуство ретких угрожених биљних и животињских врста. У подножју планине Баба шумски појасеви су фрагментисани и испресецани обрадивим површинама. Услед преоравања природне вегетације и успостављања површина под културним биљем на овим површинама настали су нови еколошки услови који су довели до нестајања старих и појаве нових животињских врста. Природна вегетација се задржала уз падине и на падинама планине Баба, као и поред путева, канала и на мањим необрађеним теренима. Коровска вегетација присутна је као доминантан тип зељасте вегетације. Падине планине Баба су углавном огољене са местимичним биљним покривачем изграђеним од траве и ниских жбунастих врста дрвећа карактеристичних за флору која настањује стрме падине карбонатних стена. Биљни покривач је измешан са одломцима кречњака и продуктима његовог распадања.

Површински коп по својој природи неминовно ствара бројне негативне последице по екосистем подручја у ком се налази. Његов утицај огледа се у заузимању површина, нарушавању рељефа, емисији гасова и суспендованих честица, али и емитовања повећаног нивоа буке која се јавља током експлоатације. Услед тих активности долази до условно трајног губитка вегетације на том подручју, а могућа је појава и оштећења вегетације која се налази и у његовој околини. У складу са тим долази и до губитка станишта за животиње предметног подручја, услед чега ће доћи до њихове миграције у околна станишта. Њихов повратак зависиће од рекултивације површинског копа. С обзиром на то да на површинском копу кречњака „Лешје“ нису регистроване ретке биљне и животињске врсте, као и да ће бити урађен Пројекат рекултивације којим ће се површински коп по завршетку експлоатације уредити и привести намени, не очекују се значајнији утицаји на биљни и животињски свет (поред наведених) уже и шире околине овог подручја.

5.8 Процена утицаја на непокретна културна добра и археолошка налазишта

Према Решењу за предузимање мера техничке заштите за потребе израде пројектно-техничке документације за експлоатацију кречњака као ТКГ на лежишту „Лешје“ у општини Параћин издатог од стране Завода за заштиту споменика културе Крагујевац под бројем 412-02/2 дана 15.05.2019. године, у склопу експлоатационог поља

датом у Идејном решењу експлоатације увидом стручног сарадника археолога на лицу места и увидом у постојећу документацију поменутог Завода, утврђено је да нема споменика културе, добара која уживају претходну заштиту и регистрованих археолошких локалитета.

С обзиром на наведено, експлоатација кречњака на површинском копу „Лешје“ код Параћина, може се реализовати уз примену услова које је прописао Завод за заштиту споменика културе Крагујевац и неће имати негативан утицај на стање непокретних културних добара и археолошких налазишта.

5.9 Процена утицаја на грађевине

Степен изграђености у најужем појасу локације на којој се налази површински коп „Лешје“ је незнатан, јер је јужна граница експлоатационог поља површинског копа удаљена у просеку око 280 m ваздушном линијом од најближих стабених објеката који су углавном напуштени, пропали или се урушили. Са осталих страна експлоатационо поље површинског копа је окружено шумским земљиштем, односно фрагментима шуме и крша.

На ужој околини експлоатационог поља површинског копа „Лешје“ нема објеката супраструктуре, нити густо насељених подручја. Такође, на лежишту не постоје ни објекти развода елетричне мреже, тако да ће се експлоатација обављати без икаквих сметњи и условљених остављања заштитних стубова према постојећим објектима.

Изграђени елементи инфраструктуре представљени су општинском саобраћајницом, која се налази у подножју предметне локације и која се укршта са државним путем IB реда 36 (Зрењанински пут) на северу у односу на предметну локацију.

Насеље Лешје пружа се дуж општинског пута, северно у односу на лежиште „Лешје“, док се насеље Плана налази јужно. Планирани површински коп „Лешје“ удаљен је око 800 метара од постојећег површинског копа „Плана“ који се налази у близини насеља Плана. Током експлоатације на површинском копу „Лешје“ није предвиђено да се користе локални путеви, па се не очекује ни утицај на режим саобраћаја на тим путевима.

Приликом редовног рада површинског копа „Лешје“, као и услед примене планираних мера заштите од негативног утицаја експлоатације кречњака, очекује се да стамбени и други објекти неће трпети значајан штетан утицај. Експлоатација кречњака имаће непосредан и посредан штетан утицај на околину који је у дозвољеним границама и који може да се контролише.

5.10 Процена утицаја на пејзажне карактеристике подручја

Подручје на ком је планирано формирање површинског копа и његову околину карактеришу предели насталих као резултат интеракције природе и традиционалног начина живота локалног становништва. Карактеристични природни предели на овом простору су: равничарски предео у подножју планине Баба са уским фрагментима високог дрвећа и шикара уз пољопривредне парцеле, брдски предели уз падине планине са разноврсним биљним заједницама и честим фрагментима листопадних изданичких шума, као и шикаре и травна вегетација на падинама планине (шуме лошије катастарске класе и крш). Антропогени предели на овом простору су: насеља Лешје и Плана збијеног типа дуж путног правца, агро-екосистеми – пољопривредне површине у благо заталасаном побрђу са фрагментима гајева и зона експлоатације –површински коп кречњака „Плана“ у близини насеља Плана.

Земљиште на предметном подручју и у његовој широј околини припада типу шумског земљишта као шума 7. класе и крш. Површина терена је стрма, са просечним падним углом од око 28°, тако да је откривеност површине лежишта знатна. Терен је

углавно огољен, а биљни покривач који га местимично прекрива, изграђен је од траве и ниских жбунастих дрвећа карактеристичних за флору која настањује стрме падине карбонатних стена. Биљни покривач је измешан са одломцима кречњака и продуктима његовог распадања под утицајем атмосфериле. Према томе, земљиште на предметној локацији представља средину која није изложена значајном притиску услед антропогеног деловања.

Експлоатација кречњака на површинском копу „Лешје” представљаће дугогодишњи технолошки процес и у том периоду ће на посматраној локацији, доћи до промене локалне топографије терена и деградације шумског земљишта, што представља промену која је трајног и условно трајног карактера. Током извођења рударских радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и губитка основних функција шумског земљишта на дужи временски период. Деградација животне средине, приликом површинске експлоатације, огледа се кроз уништавање природи блиских екосистема.

Експлоатација кречњака са формирањем експлоатационих етажа, неминовно ће проузроковати промене, пре свега у морфолошкој структури терена. Током експлоатације долази до стварања тзв. „месечевих пејзажа“, условно деградираних, промењене структуре земљишта и потпуног одсуства вегетације. По завршеним рударским радовима у откопаном простору настаће депресија и то на површини од укупно 56.989 m².

Земљиште обухваћено експлоатацијом припада категорији шумског земљишта, па је на основу обавеза које проистичу из Закона о шумама, након престанка експлоатације кречњака, предвиђена рекултивација деградираних простора. Техничка, а затим биолошка рекултивација и уређење експлоатацијом деградираних површина, умањују негативне последице површинске експлоатације.

Рекултивацијом није могуће да се у потпуности рестаурише претходни пејзаж и реконструише стање идентично пред-експлоатационом, али је битно да се тиме задовоље потребе локалног становништва, природни услови, укључујући и карактеристике новоформираног земљишта и пост-експлоатационе стратиграфије. На овај начин креираће се нове амбијенталне вредности деградираних предела и умањити негативне последице експлоатације кречњака.

Предео под утицајем површинског копа својим рељефом и вегетацијом, уз адекватно планирање радова на рекултивацији и пејзажном уређењу може да пружи све природне и друге предуслове за различите активности. Трансформација треба да омогући да пост-експлоатациони предео, упркос драстичним променама у пејзажу и екосистему, постане атрактиван и мултифункционално користан становништву околних насеља. Могуће је стварање новог шумског и ливадског екосистема са унапређеним и атрактивним пејзажима већих функционалних вредности у односу на природни екосистем у пред-експлоатационом периоду. Узимајући у обзир близину насеља, индустрије и осталих елемената инфраструктуре, као и присутног загађења животне средине, формирање шумског екосистема у процесу биолошке рекултивације имало би изванредан значај. Овакав новоформиран пејзаж и екосистем био би носилац еколошког баланса субурбаног окружења, уз високе рекреационе потенцијале.

Са друге стране, успешна рехабилитација и уређење деградираних простора зависи од реалних потреба околног становништва. У складу са тим, потребно је интегрисати и применити не само концепт заштите животне средине, већ и одрживи концепт поштовања принципа екологије и економије после завршетка рекултивације рудничког предела.

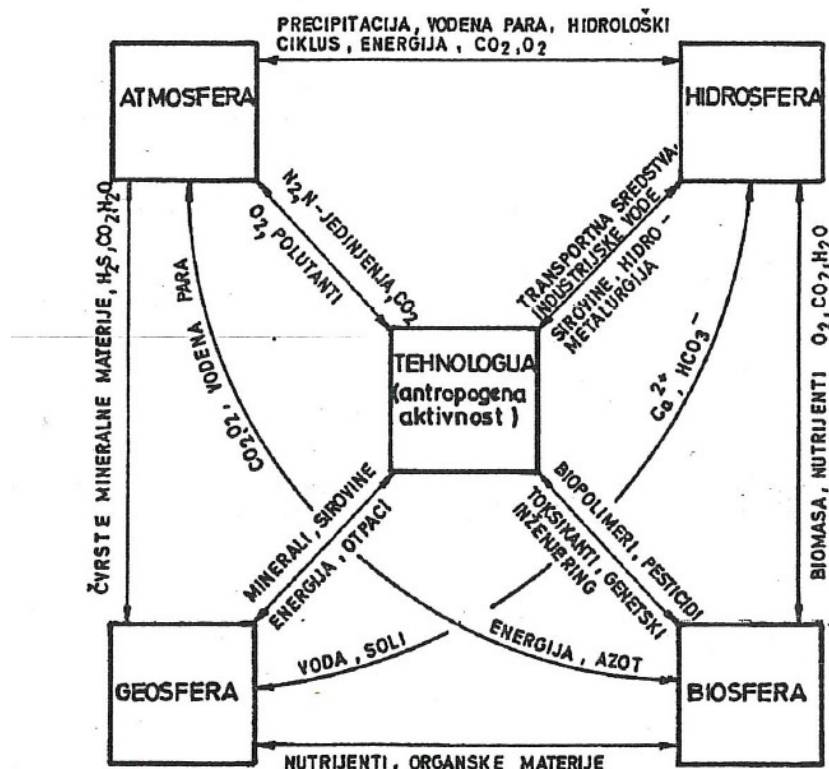
Планирањем експлоатације у складу са захтевима за умањење негативних последица узрокованих експлоатацијом, као и рекултивације деградираних предела све до коначног уређења предела, стање се може и поправити у односу на првобитну

ситуацију. Поступком техничке рекултивације физички се креира нова слика простора, ублажених контура, са формирањем завршног плодног хумусног слоја. Биолошком рекултивацијом, тј. садњом различитих врста дрвећа и жбуња антропогено се формирају нове биљне заједнице у којима започињу сложени ценолошки процеси и даље спонтано насељавање флоре и фауне. Синергијски, они ће деловати на земљиште, обогађујући га органском материјом, иницирајући микробиолошку активност и педогенетске процесе. Временом ће рекултивисани и ревитализовани простор урасти у околни предео и створити хармоничну и функционалну целину.

5.11 Процена утицаја међусобног односа наведених чинилаца

Међусобни однос биосфере и техносфере праћен је вештачким утицајима поремећаја равнотеже фактора животне средине као последице антропогеног деловања (слика 28). Антропогена активност огледа се кроз примену технологије експлоатације формирањем површинског копа и екстракцију корисне минералне сировине (кречњака).

Слика 28: Шематски приказ везе компонената животне средине међусобни и са антропогеним активностима и утицај једног на друго ¹⁴



Утицај примењене технологије на ваздух, воду и земљиште огледа се кроз емисију загађивача и њихове реакције под утицајем климатских карактеристика предметног подручја и стања загађености пре почетка експлоатације. Концентрација загађујућих материја у ваздуху зависи од брзине самопречишћавања (таложње, испирање, оксидација, апсорпција у води, адсорпција у порозном тлу), при чему метеоролошки услови утичу на дистрибуцију загађујућих материја у ваздуху (присуство или одсуство ветра; смер, интензитет и правац дувања ветра). Способност самопречишћавања земљишта омогућава разлагање, трансформацију и складиштење загађујућих материја, спречавајући их да директно загађују подземне воде и да уђу у ланац исхране. У

¹⁴ Извор: Ђуковић Ј., Бојанић В., 2000: „Аерозагађење: појам, стање, извори, контрола и технолошка решења“, Д.П. Институт заштите и екологије – Бања Лука

зависности од врсте и количине загађујућих материја, као и стања самог земљишта и дужине трајања временске изложености загађујућим материјама, зависи и моћ његовог самопречишћавања. Самопречишћавање воде обухвата физичке и хемијске процесе који се одвијају са циљем успостављања стања квалитета воде као пре уношења загађујућих материја у њу, при чему је веома важан утицај биљака и микроорганизама. Присуство вегетације умањује диспозицију и концентарцију загађујућих материја, успорава површински отицај вода и одржава повољне температурне опсеге за одржавање станишта.

С обзиром на примењену технологију експлоатације на површинском копу „Лешје“, међусобни утицаји огледају се кроз:

- деградацију земљишта и уклањање слоја кречњака као корисне сировине, тј. уклањање природне вегетације и хумусног слоја земљишта уз успостављање веће површине земљишта изложеном еолској ерозији, што ће утицати на локално загађење ваздуха и таложење минералне прашине на околну вегетацију;
- уништавање станишта аутохтоних биљних и животињских врста довешће до потпуног њиховог одсуства на дужи временски период, као и до миграција фауне у околна станишта услед извођења радова на експлоатацији руде;
- промене топографије терена, пејзажних карактеристика подручја и негативан утицај на спорт и рекреацију локалног и ширег становништва.

Са друге стране, у ужем и ширем подручју предметног површинског копа нису регистроване угрожене и заштићене биљне и животинске врсте, као ни заштићена природна добра. На предметном подручју се не емитују загађујуће материје које могу имати трајан негативан утицај на климу, квалитет земљишта, вода и ваздуха.

6 ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

6.1 Утицај постојања планираног Пројекта

Површинска експлоатација минералних сировина по структури технолошког процеса директно се реализује у природној средини изазивајући деградацију предметног и ужег простора око откопа. Деградирајући утицаји површинске експлоатације могу се сврстати у привремене и трајне. У привремене деградирајуће утицаје могу се сврстати они који се манифестују у току века експлоатације (аерозагађење, загађење вода, повећање нивоа буке и вибрација). Трајне последице угрожавања животне средине огледају се у: нарушавању амбијента (промене физичког изгледа терена), деградације земљишта, промене режима кретања површинских и подземних вода, уништења микро сливова, аутохтоног вегетационог покривача, измештање комуникација, насеља и слично. Рударски објекти су специфични са становишта немогућности избора локације, већ се граде тамо где постоји минерална сировина. Из тих разлога површински коп је лоциран на одговарајућем земљишту. Утицај који ће имати експлоатација минералне сировине на животну средину на простору предвиђеном за површински коп, зависи од низа техничких и економских услова, односно од избора начина и метода експлоатације.

За грађевинске материјале, односно: песак, шљунак, кречњак, природни камен, глину и други мање коришћене материјале (кварц, гипс, креда, анхидрит) карактеристично је да се екстрахују близу места употребе. Имају дуг век експлоатације, па је њихов специфични утицај на животну средину по тони умерен. Са друге стране, запремине које се експлоатишу су велике па је због тога њихов утицај на животну средину значајан. Велика потражња и доступност минералне сировине са једне стране

и очување амбијенталне и природне функције земљишта са друге стране намећу потребу рационалног управљања овим ресурсом.

Типизација деградираних површина по фактору деградације, предметну локацију карактерише према категорији антропогених фактора, при чему површински коп представља деструктивни фактор. Према обиму деградираних површина, предметни простор представља веома велике површине које обухватају простор од 10-100 ha. Према интензитету деградације, предметна површина спада у површине значајно деградиране, док према утицају деградираност предметне површине огледа се кроз негативан утицај на екосистем, туризам, спорт и рекреацију. Деградираност површине предметне локације представљаће условну деградацију, односно представљаће површину која се одређеним мерама може ревитализовати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. Да би се умањила или елиминисала настала штета експлоатацијом минералне сировине (кречњака), на предметном подручју спровешће се низ мера као превенције настанка значајнијег загађивања предметног простора и његове околине, као и санација и ревитализација условно деградираног земљишта и предела, чиме ће се предметна локација привести својој првобитној намени (шумско земљиште). Настале промене неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта, али ће доћи до трајне промене у топографији терена.

6.2 Утицај коришћења природних ресурса

Под природним ресурсима се подразумевају природне материје, које се из природе преузимају, прерађују и прерађене и прилагођене користе за потребе људи. Чином уласка у производни процес, у циљу њихове дораде и прераде, они постају економска категорија. Ресурси имају своју економску вредност и по томе се разликују од других природних потенцијала. Постоји велики број класификације природних ресурса, а најчешћа се врши на основу њихове исцрпљивости. По том се ресурси деле на исцрпиве и неисцрпиве.

Земљиште, као основни природни ресурс, спада у необновљиве природне ресурсе јер његово обнављање траје хиљадама година, па се сматра да је његова количина коначна а потрошња иреверзибилна. Наиме, земљиште има мултипну функцију (срединска, економска, социјална и културна функција) која се налази под притиском разних антропогених фактора. Услед тога долази до физичких, хемијских и биолошких промена у земљишту, али и екосистему на површини. Ове промене резултују деградацијом земљишта, губитком природних карактеристика и смањењем функционалности. Плодност земљишта опада врло брзо, док са друге стране природна рестаурација траје према проценама око 5 cm за период од 500 година.

На предметном локалитету и његовој околини земљиште чини шумско земљиште, односно шума 7. класе и крш на западним стмим падинама планине Баба, у оквиру кога су утврђене резерве кречњака, као неисцрпљивог необновљивог природног ресурса. То су минерални ресурси који се релативно брзо обнављају и у које спадају неметали, песак, глина, шљунак и други грађевински материјали. Терен је углавном огољен, а биљни покривач који га местимично прекрива, изграђен је од траве и ниских жбунастих дрвећа карактеристичних за флору која настањује стрме падине карбонатних стена. Биљни покривач је измешан са одломцима кречњака и продуктима његовог распадања под утицајем атмосфериле.

Геолошка грађа лежишта је утврђена на основу података добијених геолошким истраживањима, као и геолошким картирањем на терену. Лежиште је изграђено од горњојурских кречњака J_3^3 који се пружају од села Лешје до Планае и захватају површину од око 1,2 km². У контури лежишта захватају површину од 63.666 m². На основу података добијених из истражних радова, као и отворених профила, у истраживаном лежишту кречњака, утврђени су сви елементи за дефинисање његове геолошке грађе. У оквиру лежишта могу се издвојити следеће литолошке средине:

- 1) Површинска јаловина:
 - хумусни покривач;
- 2) Рудна маса:
 - банковити и масивни кречњаци титонског ката (J₃³).

Површински део терена је местимично изграђен од хумусног покривача дебљине око 0,23 m. Хумусни покривач одликује се великом порозношћу, присуством органских остатака, као и корења биљака. У оквиру хумусног покривача налази се и глиновити материјал са учешћем дробине, који представљају продукт распадања кречњака под утицајем атмосфериле. Откривеност терена је знатна због великог пада терена који износи између 25 и 30°.

Рудну масу у лежишту представљају седименти горње јуре (малм) који су изграђени од банковитих и масивних кречњака. Дебљина ових кречњака која је утврђена истражним бушењем на локацији лежишта износи преко 50 метара. У бази кречњака леже доломити, који истражним радовима нису набушени. Према подацима са ОГК Бољевац дебљина ове серије је до 400 m. Ови кречњаци и доломити припадају титонском кату, што је палеонтолошки утврђено на основу пронађене фауне: корали, алге, гастроподе и сферактиније.

Горњојурски кречњаци, који представљају рудну масу у лежишту простиру се дуж западних падина планине Баба, између села Лешје и Плана. Заузимају површину приближних димензија 3 x 0,4 km. У оквиру овог простора налази се лежиште „Лешје“ и око 800 m ка југоистоку површински коп „Плана“. Ако би смо потенцијално подручје ограничили само на непосредан простор око лежишта „Лешје“, површина на којој се простиру кречњаци износи 200.000 m². Са просечном дебљином кречњака од 35 m потенцијалне резерве износе 7.000.000 m³.

Потенцијалне резерве кречњака на ширем простору, изван лежишта „Лешје“, нису истраживане, али постоји могућност истраживања и експлоатације кречњака у околини на простору који обухвата шумско земљиште без изграђених инфраструктурних и других објеката.

6.3 Утицај емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада

Утицај емисија загађујућих материја пореклом од извођења радова на експлоатацији кречњака на површинском копу „Лешје“, према природи утицаја представља негативан утицај на елементе животне средине, са вероватним ефектом на животну средину локалне распрострањености као привременог утицаја који се јавља услед рада рударских и транспортних машина на површинском копу у току једне радне смене (8 h) при дневној светлости у оквиру предодређених 9 месеци трајања експлоатације током једне календарске године.

Загађивање медијума животне средине врши се непосредно и посредно, при чему се примарне промене које се јављају током емисије загађивача огледају кроз погоршање квалитета медијума под њиховим утицајем. Секундарне промене јављају се таложењем или спирањем загађивача у околне медијуме, непосредним деловањем загађивача као последице настале примарне промене. Терцијарне промене, јављају се посредно, представљајући промене у квалитету екосистема предметног подручја. Загађења која се јављају услед рада рударске и транспортне механизације ангажоване на предметном површинском копу су локална, привремена и без значајних негативних последица на екосистем околног подручја.

Утицај стварања неугодности у смислу буке на предметном површинском копу огледа се кроз повећање нивоа буке чији ће највећи утицај бити у оквиру простора предвиђеног за експлоатацију кречњака, у периоду једне радне смене током дана, на значајној удаљености од стамбених објеката у насељима Лешје и Плана. Током рада

површинског копа користи се ограничен број машина са ограниченим временом њиховог ангажовања искључиво у току дана. Узимајући у обзир просторни распоред објеката становања, као и примењену технологију и технолошка решења експлоатације, ниво буке и интензитет вибрација који потичу од кретања тешких рударских машина и транспортних средстава опадају са растојањем, па је њихов утицај локалног и краткорочног карактера, без трајних последица. Са престанком рада, ниво буке и интензитет вибрација се своде на већ постојеће.

Поред повишеног нивоа буке који се јавља као резултат рада ангажоване механизације, у току експлоатације кречњака емитују се и вибрације и потреси као последице минирања. Сигурносно растојање од дејства сеизмичких потреса износи 63 m. Полупречник сигурносне зоне од дејства ваздушних ударних таласа на површини, у односу на људе износи 206 m. Стварне вредности дејства сеизмичких потреса поуздано се утврђују конкретним мерењима на терену приликом извођења минирања. На тај начин се проверава и верификује пројектована геометрија, количина експлозива, интервали милисекундног успорења и остали потребни параметри који су дати у пројекту. Узимајући у обзир да у близини површинског копа не постоје околне грађевине и становништво које живи у њима, може се закључити да неће бити угрожени од дејства сеизмичких потреса и ударних таласа.

Појава кумулативног ефекта негативног утицаја загађивача пореклом од експлоатације на површинском копу „Лешје“ и површинском копу „Плана“ своди се на минимум уз примену прописаних мера за спречавање и смањење емисије загађивача животне средине, и могућа је само у најгорем сценарију тј., при неповољним климатским условима. Појава овог ефекта према природи утицаја загађивача и карактеристика предметног подручја окарактерисана је као мало вероватна, али је неопходно да се мере заштите примењују на оба површинска копа поштујући законску регулативу којом се дефинише заштита животне средине од загађивања.

Уклањање отпада планирано је у оквиру експлоатационог поља у склопу којег се разврстава, привремено складишти и даље уступа на коначан третман према уговорима склопљеним са овлашћеним оператерима за сваку врсту отпада која се јавља на предметној локацији, а у складу са прописаном законском регулативом.

7 ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА

7.1 Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

У изради Пројектне документације поштоване су одредбе следећих законских и техничких прописа:

- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 25/15);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09);
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 88/10);
- Закон о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/15 и 95/18-др. закон);
- Закон о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“, бр. 101/05, 91/15 и 113/17-др. закон);
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 87/18);

- Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон);
- Закон о заштити земљишта („Службени гласник РС“, бр. 112/15);
- Закон о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС“, бр. 62/06, 65/08-др. закон, 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18-др. закон);
- Закон о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13);
- Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-иср., 14/16 и 95/18-др. закон);
- Закон о културним добрима („Службени гласник РС“, бр. 71/94, 52/11-др. закони и 99/11-др. закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, 36/09 и 88/10);
- Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон);
- Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 114/08);
- Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр.102/10);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр.24/14);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12);
- Уредба о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС“, бр. 88/10);
- Уредбе о утврђивању листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2014. годину („Службени гласник РС“, бр. 105/15);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10);
- Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/10,47/11, 32/16 и 98/16);
- Правилник о техничким захтевима за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина („Службени гласник РС“, бр. 96/10);
- Правилник о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Службени гласник РС“, бр. 72/17);
- Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС“, бр. 92/08);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/10);
- Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, бр. 71/10);
- Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10);

- Правилник о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС”, бр. 1/13);
- Одлука о одређивању граница водних подручја („Службени гласник РС”, бр. 75/10).

7.2 Мере заштите ваздуха

Према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који обављају делатност која утиче или може утицати на квалитет ваздуха дужни су да: обезбеде техничке мере за спречавање или смањивање емисија у ваздух; планирају трошкове заштите ваздуха од загађивања у оквиру инвестиционих и производних трошкова; прате утицај своје делатности на квалитет ваздуха; обезбеде друге мере заштите, у складу са овим законом и законима којима се уређује заштита животне средине.

Обавезне мере заштите:

- по добијању одобрења за извођење радова по Главном рударском пројекту и постизања пројектованог капацитета, Носилац пројекта је у обавези да изврши контролно мерење квалитета ваздуха у зони утицаја површинског копа у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- обавеза Носиоца пројекта је да у зони утицаја граница експлоатационог поља врши периодично узорковање вадуха (два пута годишње – у зимском и летњем периоду) током редовне експлоатације кречњака, у циљу утврђивања количине суспендованих честица и садржаја штетних гасова;
- потребно је направити план спровођења мониторинга квалитета ваздуха за време рударских радова;
- на спољњем ободу катастарске парцеле, неопходно је оставити заштитни појас према околним парцелама, ширине 2 m;
- потребно је у току периода са најмање падавина (дефицит влаге), високом температуром и/или великом брзином ветра, вршити орошавање приступног пута и радног платоа помоћу аутоцистерне са инсталацијом и уређајем за орошавање при чему брзина кретања пуне цистерне не треба да буде већа од 15 km/h;
- у случају појаве веће количине суспендованих честица у ваздуху, потребно је поставити прскалице са водом по ободу површинског копа како би се спречило њихово ширење ван граница радне средине, односно на ужу и ширу околину предметног простора. Уколико се у циљу сузбијања прашине постављају прскалице, вршити редовну контролу њихове исправности;
- потребно је извршити прекривање сандука камиона и смањити брзину кретања камиона при превозу минералне сировине транспортним путевима, односно ограничити брзину кретања транспортних средстава како би се онемогућило расипање прашинасте фракције како унутар копа тако и током транспорта минералне сировине;
- обавезно је редовно одржавање унутрашњих и приступних путева површинском копу;
- обавезна је контрола емисије издувних гасова приликом редовног, ванредног и контролног техничког прегледа ангажоване механизације;
- обавезно је поседовање потврде о техничкој исправности ангажоване механизације на годишњем техничком прегледу;

- када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на копу, њихови мотори морају бити угашени;
- у случају прекорачења граничних вредности емисије загађујућих материја у ваздух, потребно је спровести мере за довођење емисије загађујућих материја у оквир дозвољених граница, или обуставити технолошки процес експлоатације ради свођења концентрација загађујућих материја у прописане вредности;
- исправност и ефикасност средстава и опреме за сузбијање штетних гасова и прашине морају се редовно контролисати;
- ако се на површинском копу утврди да је концентрација штетних гасова већа од дозвољене концентрације и да се она не може смањити природним путем (проветравањем), мора се увести вештачко проветравање копа.

7.3 Мере заштите земљишта

Према Закону о заштити земљишта („Службени гласник РС“, бр. 112/15) привредна друштва, друга правна лица и предузетници који у обављању делатности утичу или могу утицати на квалитет земљишта дужни су да обезбеде техничке мере за спречавање испуштања загађујућих, штетних и опасних материја у земљиште, планирају трошкове заштите земљишта од загађивања и деградације у оквиру инвестиционих и производних трошкова, прате утицај своје делатности на квалитет земљишта, обезбеде друге мере заштите у складу са овим законом и другим законима.

Обавезне мере заштите:

- приликом припреме површинског копа, откопана јаловина (хумус) мора се прикупити и чувати у оквиру експлоатационог поља, на начин и на простору предвиђеном према Главном рударском пројекту, уз повремено коришћење за потребе одржавања унутрашњих и приступних путева површинског копа, као и све до фазе реализације Пројекта рекултивације према којем ће се преостала јаловина искористити;
- депоновање јаловине и привремено складиштење агрегата мора се вршити искључиво у оквиру планираног простора, на депонији заштићеној од испирања атмосферских вода и ерозије ветром;
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је одлагање комуналног или било ког другог отпада, већ одлагање отпада вршити на пројектованом простору и према договору са надлежном комуналном службом;
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је складиштење и претакање горива, сервисирање механизације, просипање машинских уља, техничких мазива и слично осим на простору који је посебно пројектован за ту сврху;
- мазиво и гориво потребно за снабдевање механизације неопходно је транспортовати, депоновати (чувати) и њима руковати поштујући при том мере заштите прописане законском регулативом која се односи на опасне материје;
- паркирање и задржавање радних машина дозвољено је само у оквиру експлоатационог поља;
- забрањено је кретање свих возила и радне механизације ван за то намењених саобраћајних површина;

- обавезно је одржавање етажних путева на копу, приступног пута експлоатационом пољу, уз дренажање од атмосферских падавина и одржавање рудничке саобраћајнице која подразумева њено чишћење од материјала који у току утовара и приликом транспорта испадне из сандука камиона;
- обавезно је праћење и одржавање радне механизације ангажоване од стране Носиоца пројекта за извођење радова на експлоатацији минералне сировине у циљу превенције појаве ванредних и удесних ситуација које би могле довести до загађивања земљишта, а самим тим и загађивања подземних и површинских вода;
- Носилац пројекта је обавезан да обезбеди довољне количине сорбента или другог одговарајућег инертног материјала који ће се користити у случају испуштања загађујућих материја (гориво, машинско уље и слично) у земљиште, као и да спроведе уклањање контаминираних слоја земљишта са предметне локације. На месту акцидента нанети нови, незагађен слој земљишта;
- у случају хаваријског или удесног изливања загађујућих материја при извођењу рударских радова, обавезно је постављање посуде за прихват испод места цурења, спречавање даљег цурења и хитно отклањање насталог квара у циљу заустављања даље контаминације земљишта;
- Носилац пројекта је обавезан да при експлоатацији и скидању откритке нагиб, висину етаже, као и укупан број радних косина етаже и завршну косину површинског копа планира тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- у току рада водити рачуна о могућим појавама нестабилности тла (појава клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања, односно појаве ерозионих процеса), а у случају њихове појаве неопходно је одмах прекинути радове на експлоатацији и предузети одговарајуће мере санације терена, након чега се мора наставити редовно праћење стања како експлоатационг поља тако и околног терена;
- обавеза је Носиоца пројекта да по завршетку експлоатације конструктивни параметри површинског копа (нагиб, висина и завршна косина) буду планирани тако да пројектована завршна контура копа омогућава несметану техничку и биолошку рекултивацију;
- Носилац пројекта је дужан да након завршетка експлоатације минералне сировине на површинском копу у потпуности спроведе санацију и рекултивацију деградираног подручја према одобреном Пројекту рекултивације и да га приведе намени.

7.4 Мере заштите површинских и подземних вода

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон), Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС“, бр.92/08), као и све мере и услове који су донети у складу са прописима и стандардима везаним за ову област.

Обавезне мере заштите:

- извођење радова дозвољено је искључиво у оквиру експлоатационог поља и по ограничењима пројектованим у Главном рударском пројекту;

- извођење радова на експлоатацији минералне сировине не сме да утиче на промену режима подземних и површинских вода, тј. на водостај, протицај, физичке, хемијске, биолошке, бактериолошке и радиолошке карактеристике воде;
- обавезно је спровођење свих прописаних мера превенције и заштите од изливања загађујућих материја у земљиште, површинске и подземне воде;
- забрањено је директно или индиректно испуштање загађујућих материја у површинске и подземне воде без претходног третмана;
- забрањено је погоршање постојећег хемијског статуса подземних и површинских вода;
- забрањено је трајно подземно и надземно складиштење опасних материја и материја које се не смеју директно или индиректно уносити у воде;
- забрањено је сервисирање и гаражирање возила и радних машина у оквиру површинског копа и његове ближе околине, осим на простору који је за то посебно изграђен и обезбеђен од ширења загађења у оквиру експлоатационог поља и околини;
- обавезно је обезбедити заштиту рудника од сувишних вода;
- у случају хаваријског или удесног изливања загађујућих материја у земљиште и/или у подземне воде, поступати према одређеним мерама за санацију и заштиту;
- у случају настанка ексцесних загађења неопходно је брзом интервенцијом спречити даље загађење воде и земљишта, у случају да је могуће угрожавање локалних изворишта без одлагања о томе обавестити јавно водопривредно предузеће;
- у случају ексцесног загађења мора се утврдити узрок, починилац, врста и обим загађења, степен опасности, могуће правце ширења загађења и последице;
- обавезно се мора уклонити узрок и санирати настало загађење, уз ангажовање акредитоване стручне организације;
- за случајеве ексцесног просипања горива и других загађивача, предвидети одговарајући сорбент и његову количину и локацију на површинском копу;
- гориво и остале опасне, штетне и/или запаљиве материје дозвољено је држати само у количинама потребним за дату радну смену, без могућности њиховог трајног депоновања и одлагања истрошеног материјала у оквиру експлоатационог поља, а са насталим отпадом поступати у складу са предвиђеним мерама за његов третман и одлагање;
- складишта у којима ће се чувати опасне, штетне и/или запаљиве материје морају бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно унутар обезбеђеног објекта или дела објекта, у складу са законским обавезама, препорукама произвођача, интерним процедурама и упутствима;
- складиште за привремено одлагање неопасног и инертног отпада, као и посебног привременог складишта опасног отпада насталог у току рада мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода, ограђена и закључана са сталним надзором, организована у складу са

прописима за управљање отпадом, обавезујућим стандардима и правилима за ову врсту објекта, уз поштовање свих интерних процедура и упутстава за руковање, манипулацију и складиштење истих, као и уз минимално задржавање отпада на предметној локацији;

- обавезно је постављање санитарних кабина и њихово редовно одржавање у складу са склопљеним уговором са предузећем које је овлашћено за ту врсту делатности;
- простор предвиђен за одлагање и привремено задржавање комуналног отпада до предаје овлашћеном оператеру, мора бити на водонепропусној армиранобетонској или некој другој подлози сличних карактеристика, са заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона осцилација нивоа површинских и подземних вода;
- забрањено је неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем или цурењем.

7.5 Мере управљања отпадом

Носилац пројекта је обавезан да поштује Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон), као и друге прописе и стандарде везане за ову област.

Обавезне мере заштите:

- Носилац пројекта је дужан да приликом припреме површинског копа насталу јаловину одлаже искључиво у оквиру граница експлоатационог поља на простору предвиђеном за њено депоновање;
- након завршетка рударских радова а по почетку радова рекултивације терена према Пројекту рекултивације, Носилац пројекта је обавезан да преосталу депоновану јаловину употреби за биолошку рекултивацију;
- током експлоатације минералне сировине, Носилац пројекта је дужан да предузме све мере предострожности како не би дошло до хаваријског изливања горива, мазива и других загађујућих материја у оквиру граница експлоатационог поља и његове ближе околине;
- са насталим истрошеним отпадним уљима (минерална или синтетичка уља, мазива, уљни остаци, мешавине уље-вода и емулзије) Носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, бр. 71/10), у складу са којим је дужан да их сакупља у посуде погодне за њихово безбедно сакупљање и транспорт, које морају бити прописно обележене и привремено складиштене све до предаје овлашћеном оператеру;
- Носилац пројекта је дужан да обезбеди довољну количину сорбента у случају да дође до цурења нафте и нафтних деривата на експлоатационом пољу и да са контаминираним земљиштем и утршеним сорбентима поступа у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон);
- на експлоатационом пољу и у његовој околини забрањено је одлагање комуналног или било ког другог отпада, његово затрпавање и покривање, спаљивање или руковање на било који други начин осим начина прописаних Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр.

- 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18-др. закон) и другим прописима и стандардима везаним за ову област;
- Носилац пројекта је дужан да склопи уговор са надлежном комуналном службом о преузимању и збрињавању комуналног отпада;
 - Носилац пројекта је дужан да склопи уговор са овлашћеним оператерима за управљање отпадом о преузимању отпада, који ће вршити преузимање одговарајуће врсте опасног и неопасног отпада;
 - Носилац пројекта је обавезан да обезбеди сакупљање, разврставање и привремено чување различитих отпадних материја у прописно обележеном затвореном простору, складишта опасног и неопасног отпада до његовог преузимања од стране овлашћеног оператера за управљање отпадом;
 - са насталим опасним отпадом Носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/10);
 - настали кабасти отпад Носилац пројекта је обавезан да уређено и привремено одложи на бетонираном платоу све до предаје овлашћеном оператеру;
 - са насталим искоришћеним гумама Носилац пројекта је дужан да поступа у складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Службени гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10);
 - са искоришћеним батеријама и акумулаторима, Носилац пројекта је дужан да поступа према Правилнику о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, бр. 86/10);
 - Носилац пројекта је дужан да води дневну евиденцију о отпаду, као и посебну евиденцију о предаји опасног и неопасног отпада насталог током извођења радова у оквиру граница експлоатационог поља.

7.6 Мере заштите од буке

Према Закону о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, 36/09 и 88/10) сва правна и физичка лица која обављањем својих делатности утичу или могу утицати на изложеност буци дужна су да обезбеде: учешће у трошковима заштите од буке у животној средини у оквиру инвестиционих, текућих и производних трошкова; праћење утицаја своје делатности на буку; спровођење одговарајућих мера заштите од буке, у складу са овим законом и законом којим се уређује заштита животне средине. Такође, у поступку техничког прегледа и издавања употребне дозволе за пројекте за које није потребна израда процене утицаја на животну средину, за пројекте за које је израђена студија о процени утицаја на животну средину утврђује се испуњеност услова и мера заштите од буке, односно звучне заштите. Носилац пројекта је обавезан да употребљава опрему за извођење рударских радова у складу са Правилником о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13).

Обавезне мере заштите:

- корисник извора буке може стављати у промет и употребљавати изворе буке по условима прописаним Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 75/10) као и у складу са Правилником о буци коју емитује опрема која се употребљава на отвореном простору („Службени гласник РС“, бр. 1/13);

- Носилац пројекта је дужан да користи само опрему (багер, булдозер, утоварач, камион итд.) која је атестирана по питању буке и да је редовно одржава;
- обавеза Носиоца пројекта је да по добијању одобрења за извођење рударских радова по Главном рударском пројекту, изврши контролно мерење буке (при пуном капацитету) на експлоатационом пољу и у зони његовог утицаја;
- употреба радних и транспортних машина које проузрокују буку при радовима на површинском копу (ископ, утовар и транспорт) може се вршити искључиво у току дана (дан траје 12 часова, односно од 6 до 18 часова), односно у радно време (једносменски);
- када се радне и транспортне машине не користе или су паркиране на површинском копу, њихови мотори морају бити угашени;
- Носилац пројекта је обавезан да обезбеди опрему за заштиту од буке за раднике на површинском копу (шведска вата, антифони чепови, антифонске шкољке), која се јавља у оквиру радне средине и која услед рада ангажоване механизација прелази дозвољене граничне вредности, а која је прихватљива са аспекта извођења рударских радова у радној зони;
- у процесу експлоатације не сме се производити бука чија ће вредност бити изнад дозвољених граничних вредности прописаних за дато подручје, а које се односи на ширу околину копа, односно ван радне зоне;
- у случају да дође до прекорачења дозвољених граничних вредности буке, радови на експлоатацији морају бити обустављени и ангажовано одговарајуће лиценцирано предузеће за мерење нивоа емисије буке, а потом и предузете корективне мере за свођење резултата емисије у дозвољене вредности;
- обавеза Носиоца пројекта је да у зони утицаја граница експлоатационог поља врши периодично снимање буке током редовне експлоатације минералне сировине, преко овлашћеног предузећа за мерење нивоа емисије буке.

7.7 Мере заштите од вибрација

Заштита од вибрација спроводи се предузимањем мера којима се спречава и отклања угрожавање животне средине од дејства механичких, периодичних и појединачних потреса изазваних људском делатношћу.

Обавезне мере заштите:

- заштиту спроводити превентивним методама: редовним техничким прегледима механизације и постављањем заклона између опшних извора вибрација (багер, булдозер итд.) и људи;
- дејство сеизмичких потреса, а пре свега њихове стварне вредности, треба поуздано утврдити конкретним мерењима на терену приликом извођења мињања. На тај начин треба проверити и верификовати пројектовану геометрију, количину експлозива, интервале милисекундног успорења и остале потребне параметре који су дати у пројекту.

7.8 Мере заштите природе

Носилац пројекта према Решењу о условима заштите природе издатог од стране Завода за заштиту природе Србије заведено под 03 број 020-927/3 од дана 27.05.2019. године, обавезан је да примени прописане мере заштите:

- експлоатацију минералне сировине у лежишту „Лешје“ вршити на простору у оквиру експлоатационог поља које је ограничено преломним тачкама са координатама датим у Идејном решењу експлоатације;
- приликом организације радова применити таква решења којима ће спречити, тј. онемогућити загађење земљишта, подземних и површинских, сталних и повремених водотокова и ваздуха;
- за приступ површинском копу (приступни пут) и кретање механизације по њему (интерни путеви) планирати коришћење постојећих приступних путева и минимум потребних интерних путева како би се избегла или максимално умањила сеча стабала. За неопходну сечу стабала дознаку прибавити од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
- уколико се при уклањању високе вегетације уоче гнезда птица пречника преко 0,5 m обавезно обуставити радове и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- уколико се у току извођења радова мора извршити одлачање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце и друге животиње, максимално скратити време одлагања и поштовати услов да је забрањено убијање и хватање гмизаваца и других животиња;
- површински коп се може развијати у складу са овереним билансним резервама и само до оне мере док је могуће прилагодити технологију откопавања тако да се негативни утицаји на људе, објекте, као и инфраструктурне објекте у непосредној близини елиминишу или сведу у дозвољене границе;
- при манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Материје из посуде, са фолије и сл., третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Исто важи за амбалажу уља и мазива;
- дефинисати локације на којима ће се изградити или поставити објекти за извођење несметане експлоатације;
- приликом напредовања површинског копа неопходно је од јаловине одвојити хумусни материјал, депоновати га, сачувати и након завршетка експлоатације користити за санацију и рекултивацију терена;
- забрањено је депоновати јаловину у и уз водотоке (привремене и сталне);
- при експлоатацији нагиб, висину сваке етажне, укупан број етажа и завршну косину планирати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- током рада површинског копа водити рачуна о могућој појави клизишта, одрона, спирања, јаружања и др. У случају њихове појаве предузети одговарајуће мере, а након санације установити редовно праћење стања, а све у циљу заштите људи, објеката и механизације;
- предвидети одговарајућу инфраструктуру, посебно ону која се односи на водоснабдевање и евакуацију отпадних вода. Воду за пиће могуће је допремати као флаширану воду. Санитарну воду обезбедити постављањем цистерне или на други адекватан начин. За отпадне површинске воде (са површинског копа, манипулативних површина, од

прања механизације итд.) обезбедити адекватно одвођење израдом каналске мреже уз постављање решетке и таложника (сепаратора), како би се спречило одношење већих количина чврстих и суспендованих честица, као и штетних супстанци, у реципијент. Отпадне воде из радионица и/или магацина (уколико постоје или се планира њихова изградња) не смеју се директно испуштати у водоток или земљиште већ их је неопходно, третирати како би биле минимум истог квалитета, као и вода у реципијенту. За ове отпадне воде обавезно је постављање сепаратора, уз његово редовно чишћење и одржавање у функционалном стању. За санитарно-фекалне отпадне воде неопходно је изнајмити преносне санитарне кабине, за које се мора обезбедити редовно прањење од стране надлежног оператера;

- у случају да се јави потреба за напајањем електричном енергијом на радилишту користити постојећи електросистем или агрегат;
- предвидети системе за обарање прашине на површинском копу како би се спречило аерозагађење;
- при складиштењу и транспорту сировине применити мере којима ће се онемогућити расипање ситних и финих фракција, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајнице);
- допремање мазива и горива за агрегат и ангажовану механизацију која се користи на површинском копу обављати у цистернама, или на други начин у складу са важећим законима и правилницима;
- сервисирање механизације обезбедити у стручним механичарским радионицама или уколико то није могуће обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова;
- предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замањених делова опреме и њихово уступање овлашћеним организацијама;
- водити рачуна о нивоу буке како у радној средини тако и ван ње. Применити такве мере заштите којима ће се обезбедити да бука од опреме ангажовне у току радног процеса не прелази прописане нивое;
- предвидети редовно одржавање приступних саобраћајница, као и унутрашњих приступних путева на копу/етажама са мерама којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације;
- након завршетка експлоатације предвидети одговарајућу санацију и рекултивацију терена (површинског копа, одлагалишта јаловине и др.), а према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом;
- уколико се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, Носилац пројекта о томе треба да обавести Министарство заштите животне средине у року од 8 дана и предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

7.9 Мере заштите споменика културе

На основу Решења за предузимање мера техничке заштите издатих од стране Завода за заштиту споменика културе Крагујевац заведених под бројем 412-02/2 дана

15.05.2019. године, утврђено је да се на простору дефинисаног експлоатационог поља према Идејном решењу експлоатације кречњака на површинском копу „Лешје“ код Параћина могу предузети планирани радови према поштујући услов:

- ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете (добра која уживају претходну заштиту Закона о културним добрима), Носилац пројекта је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

7.10 Мере заштите биодиверзитета

Према Закону о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10-иср., 14/16 и 95/18-др. закон) Носилац пројекта, односно правно лице, предузетник и физичко лице које користи природне ресурсе, обавља грађевинске и друге радове, активности и интервенције у природи дужно је да поступа у складу са мерама заштите природе утврђеним у плановима, основама и програмима и у складу са пројектно-техничком документацијом, на начин да се избегну или на најмању меру сведу угрожавање и оштећење природе. Правно лице, предузетник и физичко лице из става 3. члана 8, дужно је да по престанку радова и активности изврши санацију, односно рекултивацију у складу са овим законом и другим прописима.

Обавезне мере заштите:

- током извођења рударских радова (а и по њиховом завршетку) у оквиру експлоатационог поља, као и у његовој непосредној околини, није дозвољено уништавање и/или оштећивање аутохтоних биљних и животињских врста;
- Носилац пројекта је дужан да по завршетку радова деградирани простор приведе намени и реализује одобрени Пројекат рекултивације.

7.11 Мере превенције удеса и заштите у случају удеса

Према Закону о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр.135/04, 36/09, 72/09, 43/11- одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон), Закону о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/15 и 95/18-др. закон), Закону о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“, бр. 101/05, 91/15 и 113/17-др. закон), Закону о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 87/18) и осталим прописима везаним за ову област, обавеза је Носиоца пројекта да се придржава прописаних услова и мера заштите, све у циљу превенције и умањења могућности настанка, као и последица настанка удесних ситуација.

Обавезне мере заштите:

- на прилазним путевима и стазама видно истаћи табле са упозорењем о забрани проласка незапосленим лицима, а тамо где је то неопходно поставити жичану ограду ради спречавања проласка људи и животиња;
- на довољној удаљености од горње ивице површинског копа морају се изградити сигурносне препреке (ограда, јарак, земљани насип) или поставити табле са упозорењем и забраном прилаза површинском копу;
- горњу ивицу површинског копа, а по потреби и бочне ивице на адекватан начин и сукцесивно обезбеђивати како би се спречило страдање људи и животиња;

- у случају смањења видљивости (мрак, магла), радилишта на копу морају бити прописно осветљена;
- надзорно особље површинског копа мора најмање једанпут у смени (у случајевима јачих падавина, у време отапања снега и попуштања мразева) прегледати сва чела радилишта као и путеве за превоз и пролаз ради утврђивања да ли има опасности од клизања маса одрона или обрушавања откопаног материјала;
- у случају индикације појава нестабилности етажних, радних и завршних косина површинског копа, морају се предузети одговарајуће мере заштите људи и машина, а таква места обележити таблама, организовати систематско осматрање и према потреби мере санације;
- у случају већих временских непогода обуставити рад на копу и људе повући са копа;
- машинама и уређајима на површинском копу могу руковати само лица која су за то стручно оспособљена;
- све машине морају имати исправне сигнализационе и алармне уређаје;
- уређаји за осветљење и сигнализацију на свим машинама морају бити исправни и у околностима смањене видљивости укључени;
- апарати за гашење пожара на свим машинама морају бити исправни, уз редовну контролу;
- у зони извођења радова на копу на видним местима морају бити постављене табле са натписом забране прилаза машинама док су у погону;
- са мерама заштите, при руковању и одржавању свих машина морају бити упознати радници – извршиоци, а упутство о овим мерама заштите треба да буде у складу са прописима и техничко-технолошким карактеристикама опреме;
- сви радници и лица у обиласку површинског копа морају користити лична заштитна средства;
- преносни противпожарни апарати на бази праха (Ц-6) у случају појаве егзогених пожара на површинском копу, морају да буду на доступним местима, обележени црвеном бојом и увек у исправном стању, уз обавезну контролу шестомесечним прегледом а налази о прегледу морају се унети у одговарајуће књиге;
- сви радници присутни на површинском копу морају поштовати прописане мере заштите при раду са булдозером, багером, утоварачем итд., као и при транспорту које су прописане у пројекту;
- у случају хаваријских удеса или нестручним руковањем нафтним дериватима при чему се јавља цурење деривата нафте на земљиште, мора се приступити спречавању даљег цурења (подметање посуде за прихват и отклањање насталог квара) а потом санацији, односно уклањању контаминираног слоја земљишта који ће се након тога третирати и/или депоновати као опасан отпад;
- ако се рад на површинском копу привремено обустави дуже од 15 дана сви прилази и опасна места у њему морају бити осигурани да се не би угрожавали сигурност и безбедност људи, опреме и животне средине. О обустави рада технички руководилац је дужан да одмах обавести рударску инспекцију у складу са законом којим се уређује рударство;

- ако се експлоатација у једном делу или на целом површинском копу заврши или трајно обустави, завршне косине етажа морају се оставити под нагибом који гарантује геомеханичку стабилност косина у зони површинског копа;
- сва удубљења на површинском копу, дубља од 1,25 m и са косинама од 50° и више, настала услед слегања маса или од рударских радова, морају бити затрпана или ограђена и обележена таблама са читким и трајним натписима упозорења;
- за сву основну и помоћну механизацију на површинском копу морају бити прописане мере за евакуацију из зоне најниже тачке копа при падавинама високог интензитета (педесетогодишњи повратни период) да би се избегла опасност од потапања опреме.

8 НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ОД 2-7

Подносилац Захтева, Носилац пројекта, АД за путеве КУШЕВАЦПУТ, планира да се бави експлоатацијом кречњака као техничко-грађевинског камена на површинском копу „Лешје“ у циљу обезбеђивања потребних количина агрегата за изградњу, реконструкцију и одржавање путева и других саобраћајница.

У предметном Захтеву анализирани су и описани могући утицаји предвиђене технологије и обима експлоатације на животну средину.

2. – Планирани површински коп налази се на западној страни планине Баба, јужно од насеља Лешје и северно од насеља Плана и постојећег површинског копа „Плана“ на ком се врши експлоатација кречњака од стране Српске фабрике стакла у Параћину. Локација планираног површинског копа је од града Параћина удаљена око 13 km и налази се у близини државног пута IБ реда 36 до кога води општински пут који пролази поред предметне локације. Према Идејном решењу експлоатације планирано је да се експлоатација кречњака врши на простору који обухвата шумско земљиште (шума 7. класе и крш) на површини од 12,3 ha у оквиру експлоатационог поља.

Према Информацији о локацији предметни простор по основној намени представља шуму и шумско земљиште, ван грађевинског рејона села Плана. У складу са тим, експлоатација минералних сировина (у предметном случају кречњака) могућа је након израде Плана детаљне регулације чије ће границе обухватити експлоатационо поље и приступну јавну путну инфраструктуру, уз обавезно спровођење услова датих од стране надлежних органа за послове очувања природе, споменика културе, водопривреде, шумарства и др., а све у складу са законом којим се регулише геологија и рударство (након добијања Одобрења за експлоатацију од стране Министарства рударства и енергетике).

3. – Планирано формирање површинског копа „Лешје“ обухвата површину простора оверених резерви Б категорије (63,666 ha), уз остављање заштитног појаса ширине 2 m према околним парцелама. Завршна контура површинског копа је пројектована на површини од 56.989 m² са које је планирано да се укупно откопа 1.338.473,5 m³ чм кречњака узимајући у обзир експлоатационе губитке од 3 %. Остале површине у склопу експлоатационог поља планиране су за формирање приступних и етажних путева и потребних манипулативних површина за нормално функционисање површинског копа.

У Идејном решењу експлоатације пројектовано је формирање 9 радних етажа на површинском копу максималне висине 15 m и нагиба радне косине од 70°. Висина завршне контуре површинског копа износи 135 m са нагибом завршне косине од 53°. Радни плато се формира на коти k+490 m, у оквиру кога ће бити смештено мобилно дробилично постројење, манипулативни простор за смештај привремених депонија агрегата и слично.

Концепција експлоатације кречњака је условљена литолошким карактеристикама лежишта и могућностима рада механизације. Технологија експлоатације на површинском копу „Лешје“ је дисконтинуалана и обухвата: чишћење терена, дезинтеграцију стенског масива, утовар и транспорт одминираних материјала, дробљење и просејавање руде. Експлоатација кречњака на површинском копу „Лешје“ планирана је да траје 9 месеци (март - новембар), 22 дана месечно у једној смени трајања 8 h, у зависности од временских услова.

Годишњи капацитет површинског копа је 130.000 m³ чм кречњака, односно 346.060 t по години. Век експлоатације износи 10,3 године.

Експлоатација кречњака на предметној локацији условиће емисију загађивача ваздуха, као и повећања нивоа буке на предметном подручју. Емисија загађивача и стварање неугодности задржаће се у оквиру експлоатационог поља и његове ближе околине.

4. – У предметном случају нису разматране алтернативе за отварање површинског копа кречњака на другим локалитетима, због већ извршених геолошких истраживања и утврђивања резерви кречњака у лежишту „Лешје“ у периоду од 2003.-2005. године, задовољавајућег квалитета кречњака, повољних услова експлоатације и транспорта експлоатисане сировине, тј. агрегата.

5. – У ужем и ширем подручју предметног површинског копа нису регистроване угрожене и заштићене биљне и животињске врсте, као ни заштићена природна добра.

С обзиром на положај предметног лежишта кречњака и на планирану технологију експлоатације, извођење радова у оквиру површинског копа и транспорт агрегата по приступном путу, неће значајно утицати на редовне активности околног становништва. Не очекује се да ће експлоатација кречњака на површинском копу „Лешје“ довести до промене насељености, концентрације и миграције становништва, узимајући у обзир да је простор у околини површинског копа ненасељен.

Површинском експлоатацијом врши се негативан утицај на животну средину који се одражава кроз деградацију предметног и околног земљишта, вегетације и предела. При реализацији планираних радова доћи ће до деградације релативно велике површине земљишта и његовог искључивања из производње и губитак примарних функција земљишта на дужи временски период. Међутим, експлоатацијом кречњака неће се трајно деградирати земљиште, јер је предвиђено да се после завршетка експлоатације обаве поступци техничке и биолошке рекултивације оштећеног и деградираног предметног и околног земљишта.

Најближи водоток планираном површинском копу „Лешје“ је река Грза која је лева притока реке Црнице и која протиче северно од површинског копа на удаљености од око 1,5 km. На подручју површинског копа „Лешје“ нема водотокова, док се на око 100 m јужно од лежишта „Лешје“ налази мањи извор који у летњим месецима пресуши. Простор који представља лежиште кречњака „Лешје“ у оквиру зоне експлоатације не захвата речно корито Грзе и радови на експлоатацији се не врше преко водног земљишта. Приликом геолошких истраживања подручја на ком су утврђене и оверене резерве кречњака у лежишту „Лешје“ током 2003.-2005. године није утврђено присуство подземних вода.

Квалитет воде и режими површинских и подземних вода, неће бити поремећени јер се неће вршити испуштање отпадних вода и вода насталих атмосферским таложењем са површинског копа (осим природним путем). Сливне површине у правцу површинског копа су мале и не постоје регистровани стални водотоци у непосредној близини, тако да се не очекује битан утицај површински доспелих вода (атмосферских) на режим рада површинског копа, нити површински

коп битно утиче на природно одводњавање ширег простора. Будући да ниво подземних вода није констатован истражним радовима, не очекује се утицај површинског копа на режим подземних вода и обрнуто.

Ангажовање механизације за извођење рударских радова и транспорт агрегата на предметном локалитету неминовно ће утицати на повећање концентрација загађивача ваздуха пореклом од кретања и емисије издувних гасова механизације. Концентрације загађујућих материја кретаће се у оквиру дозвољених граничних вредности, при чему постоји могућност појаве повремених прекорачења граничних вредности за поједине загађујуће материје. У пракси повећане респирабилне концентрације минералне прашине и гасова налазе се у непосредној близини извора, док на отвореним просторима врло тешко могу настати концентрације ових полутаната веће од препоручених или граничних вредности, наравно уз поштовање основних мера заштите.

С обзиром на климатске карактеристике предметног подручја и примењену технологију експлоатације на површинском копу, односно на то да је на предметном простору обезбеђено проветравање, као и да се при експлоатацији кречњака не емитују загађивачи у концентрацијама које могу трајно да промене климатске факторе, не очекује се ни да ће предметни Пројекат имати значајан утицај на климу предметног подручја.

Земљиште обухваћено експлоатацијом припада категорији шумског земљишта, па је на основу обавеза које проистичу из законске регулативе, након престанка експлоатације кречњака, предвиђена рекултивација деградираног простора. Техничка, а затим биолошка рекултивација и уређење експлоатацијом деградиране површине, умањују негативне последице површинске експлоатације.

Рекултивацијом није могуће да се у потпуности рестаурише претходни пејзаж и реконструише стање идентично пред-експлоатационом, али је битно да се тиме задовоље потребе локалног становништва, природни услови, укључујући и карактеристике новоформираног земљишта и пост-експлоатационе стратиграфије.

6. – Утицај који ће имати експлоатација кречњака на животну средину на простору предвиђеном за површински коп, зависи од низа техничких и економских услова, односно од избора начина и метода експлоатације. Да би се умањила или елиминисала настала штета експлоатацијом кречњака, на предметном подручју спровешће се низ мера као превенције настанка значајнијег загађивања предметног простора и његове околине, као и рекултивација деградираног земљишта и предела, чиме ће се предметне парцеле привести својој првобитној намени.

Основни природни ресурс на предметном локалитету и његовој широј околини представља земљиште у оквиру кога су утврђене резерве кречњака, као неисцрпљивог необновљивог природног ресурса. То су минерални ресурси који се релативно брзо обнављају и у које спадају неметали, песак, глина, шљунак и други грађевински материјали. Деградираност површине предметне локације представљаће условну деградацију, односно представљаће површину која се одређеним мерама може рекултивисати, чиме ће се умањити негативни утицаји експлоатације. Настале промене неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта, али ће довести до трајне промене у топографији терена.

С обзиром на примењену технологију експлоатације на површинском копу „Лешје“, утицаји које ће експлоатација на предметном простору имати на животну средину су: деградација земљишта и уклањање природне вегетације и хумусног слоја земљишта уз успостављање веће површине земљишта изложеном еолској ерозији, што ће утицати на локално загађење ваздуха и таложење минералне прашине на околну вегетацију; уништавање станишта аутохтоних биљних и животињских врста, као и миграција животиња у околна станишта услед извођења

радова на експлоатацији руде; уклањање шумске флоре и промена матрице предела. На предметном подручју се не емитују загађујуће материје које могу имати трајан негативан утицај на климу, квалитет земљишта, вода и ваздуха. Такође, не емитују се ни вибрације и потреси, као ни загађујуће материје које би негативно утицале на околне грађевине. Загађења која се јављају услед рада рударске и транспортне механизације ангажоване на предметном површинском копу су локална, привремена и без значајних негативних последица на екосистем предметног подручја.

7. – Мере заштите животне средине дате су у складу са важећом законском регулативом са посебним освртом на услове дате од стране Завода за заштиту природе Србије и услове Завода за заштиту споменика културе Крагујевац.

Носилац пројекта је дужан да поштује и примењује мере заштите које су прописане у Главном рударском пројекту, као и мере заштите које су прописане у Пројекту рекултивације. Такође, Носилац пројекта је обавезан да се строго придржава ограничења, услова и мера које су прописане у добијеним мишљењима и условима, односно решењима датим од стране надлежних органа и организација у вези предметне експлоатације кречњака на површинском копу „Лешје”.

Са аспекта заштите животне средине, уз спровођење предложених услова и мера који умањују негативан утицај експлоатације, на предметној локацији постоје оправдани услови за реализацију Пројекта експлоатације кречњака. Пројектом експлоатације кречњака дефинисана је технологија експлоатације заснована на савременим технологијама, позитивним искуствима из праксе за ову делатност и инкорпорацији мера заштите наведених у предметном Захтеву, како би се могући негативни утицаји Пројекта експлоатације на животну средину свели на најмању могућу меру.

9 ПОДАЦИ О МОГУЋИМ ТЕШКОЋАМА НА КОЈЕ ЈЕ НАИШАО НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА У ПРИКУПЉАЊУ ПОДАТАКА И ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Током израде предметног Захтева није било препрека у прибављању неопходних података и документације.

10 КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА

Редни број	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1	2	3	4	5

1. Да ли извођење, рад или престанак рада пројекта подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћење земљишта, измену водних тела итд.)?

1.1. Трајну или привремену промену коришћења земљишта, површинског слоја или топографије укључујући повећање интензитета коришћења?

Да. Доћи ће до привремене промене намене шумског у рудно земљиште, након чега ће се према Пројекту рекултивације предметном земљишту вратити првобитна функција. Промена у топографији биће трајног карактера.

1.2. Рашчишћавање постојећег земљишта, вегетације или грађевина?

Да. Током припремних радова на планираном површинском копу вршиће се уклањање површинског слоја хумуса помешаног са травом и корењем. Уклоњени слој хумуса користиће се за рекултивацију и одржавање путева.

1.3. Настанак новог вида коришћења земљишта?

Не.

1.4. Претходни радови, на пример бушотине, испитивање земљишта?

Да. Током геолошких испитивања вршена су истражна бушења на основу којих су утврђене резерве кречњака на предметном простору.

1.5. Грађевински радови?

Не. Неће се вршити никакви грађевински радови на планираном површинском копу.

1.6. Довођење локације у задовољавајуће стање по престанку пројекта?

Да. Према одобреном Пројекту рекултивације, спровешће се рекултивација деградираног простора.

1.7. Привремене локације за грађевинске радове или становање грађевинских радника?

Не. Нема потребе за грађевинским радовима, нити ће се ангажовати радници за њихово извођење.

1.8. Надземне грађевине, конструкције или земљани радови укључујући пресецање линеарних објеката, насипање или ископе?

Да. Формираће се површински коп у оквиру експлоатационог поља чија површина износи 12,3 ха.

1.9. Подземни радови укључујући рудничке радове и копање тунела?

Не. На предметној локацији неће се врши поменути радови.

1.10. Радови на исушивању земљишта?

Не.

1.11. Измуљивање?

Не.

1.12. Индустрijски и занатски производни процеси?

Не.

1.13. Објекти за складиштење робе и материјала?

Да. Формираће се привремене депоније агрегата у складу са потребама Носиоца пројекта.

1.14. Објекти за третман или одлагање чврстог отпада или течних ефлуената?

Не. Носилац пројекта сав настали нерударски отпад привремено складиштити на пројектованом бетонираном платоу у привременим преносним складиштима у складу са законском регулативом везаном за област управљања отпадом.

1.15. Објекти за дугорочни смештај погонских радника?

Не.

1.16. Нови пут, железница или речни транспорт током градње или експлоатације?

Не.

1.17. Нови пут, железница, ваздушни саобраћај, водни транспорт или друга транспортна инфраструктура, укључујући нове или измењене правце и станице, луке аеродроме итд.?

Не.

1.18. Затварање или скретање постојећих транспортних праваца или инфраструктуре која води ка изменама кретања саобраћаја?

Не.

1.19. Нове или скренуте преносне линије или цевоводи?

Не.

1.20. Запречавање, изградња брана, изградња пропуста, регулација или друге промене у хидрологији водотока или аквифера?

Не.

1.21. Прелази преко водотока?

Не.

1.22. Црпљење или трансфер воде из подземних или површинских извора?

Не.

1.23. Промене у водним телима или на површини земљишта које погађају одводњавање или отицање?

Не.

1.24. Превоз персонала или материјала за градњу, погон или потпуни престанак?

Не. Превоз радника се врши ангажованим транспортним средствима.

1.25. Дугорочни радови на демонтажи, потпуном престанку или обнављању рада?

Не.

1.26. Текуће активности током потпуног престанка рада које могу имати утицај на животну средину?

Да. У том случају је потребно свођење косина етажа на ниво безбедан од појаве одрона, клизишта и слично. Уклањање ангажоване механизације са предметног подручја и спровођење Пројекта рекултивације према новонасталим условима.

1.27. Прилив људи у подручје, привремен или сталан?

Не. Предметно подручје карактерише благи пад у броју становника.

1.28. Увођење нових животињских врста и биљних врста?

Не. Планирана рекултивација се врши према одобреном Пројекту.

1.29. Губитак аутохтоних врста или генетске и биолошке разноврсности?

Не. Предметна локација представља највећим делом крш на којем је већ слабо присутан аутохтони вегетацијски покривач и фрагменте шумских заједница. Нема регистрованих ретких и угрожених бињних и животињских врста.

1.30. Друго?

Да. Завод за заштиту природе Србије је донео услове под којима је могуће вршити експлоатацију, узимајући у обзир заштиту биодиверзитета на предметном подручју.

2. Да ли ће постављање или погон постројења у оквиру пројекта подразумевати коришћење природних ресурса као што су земљиште, вода, материјали или енергија, посебно оних ресурса који су необновљиви или који се тешко обнављају?

2.1. Земљиште, посебно неизграђено или пољопривредно?

Да. Планирани површински коп обухвата шумско земљиште без изграђених објеката, према просторно-планској документацији предвиђено као шумски рејон. Након завршетка радова извршиће се рекултивација деградираног простора и привођење његовој намени. Настале промене неће бити трајне и неће довести до неповратног губитка примарне функције земљишта.

2.2. Вода?

Не.

2.3. Минерали?

Не.

2.4. Камен, шљунак, песак?

Да. Минерална сировина која ће се експлоатисати на планираном површинском копу је кречњак, која представља широко распрострањен и лако доступан ресурс.

2.5. Шуме и коришћење дрвета?

Не.

2.6. Енергија, укључујући електричну и течна горива?

Да. С обзиром на примењену технологију нема потребе за коришћењем електричне енергије, али ће се као погонско гориво ангажоване механизације користити дизел гориво према одговарајућим стандардима.

2.7. Други ресурси?

Не.

3. Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или изазвати забринутост због постојећег или могућег ризика по људско здравље?

3.1. Да ли пројекат подразумева коришћење материја или материјала који су токсични или опасни по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом)?

Да. Као погонско гориво за ангажовану механизацију користиће се дизел

гориво. Приликом експлоатације ситуација може доћи до изливања дизел горива на земљиште. У том случају морају се применити прописане мере санације, а уклоњени слој земљишта се третирају као опасан отпад, са обавезним постављањем новог слоја земљишта као изолатора од продирања загађења у подземне воде. Сва ангажована механизација мора бити опрељена емисионом класом мотора по Еуро 3 стандарду, уз обавезну контролу загађивача у издувним гасовима.

3.2. Да ли ће пројекат изазвати промене у појави болести или утицати на преносиоце болести (на пример, болести које преносе инсекти или које се преносе водом)?

Не.

3.3. Да ли ће пројекат утицати на благостање становништва, на пример променом услова живота?

Не.

3.4. Да ли постоје посебно рањиве групе становника које могу бити погођене извођењем пројекта, на пример болнички пацијенти, стари?

Не.

3.5. Други узроци?

Не.

4. Да ли ће током извођења, рада или коначног престанка рада настајати чврсти отпад?

4.1. Јаловина, депонија уклоњеног површинског слоја или руднички отпад?

Да. Уклоњени слој хумуса одлагаће се на бочним ивицама површинског копа и употребити за рекултивацију, при чему ће део одложеног хумуса да се употреби и за одржавање путева и радног платоа. Количина одложеног хумуса је исувише мала да би било потребе за формирањем трајног одлагалишта.

4.2. Градски отпад (из станова или комерцијални отпад)?

Да. Сав настали отпад третираће се у складу са законском регулативом. На површинском копу неће се вршити трајно одлагање отпада.

4.3. Опасан или токсичан отпад (укључујући радиоактивни отпад)?

Да. Јављаће се мање количине отпада од претакања уља, мазива или експлоатације горива и слично. Настали опасан отпад третираће се према законској регулативи за управљање опасним отпадом, а коначни третман и одлагање вршиће овлашћени оператер са којим Носилац пројекта има склопљен уговор.

4.4. Други индустријски процесни отпад?

Не.

4.5. Вишак производа?

Не.

4.6. Отпадни муљ и други муљеви као резултат третмана ефлуената?

Не.

4.7. Грађевински отпад или шут?

Не.

4.8. Сувишак машина или опреме?

Не. Ангажована механизација задовољава потребе за извођење радова на експлоатацији кречњака, прорачунате према Идејном пројекту експлоатације на планираном површинском копу.

4.9. Контаминирано тло или други материјал?

Да. Може се јавити само у случају ексцесних ситуација, након уклањања третира се као опасан отпад и даље се са истим поступа у складу са прописаним начинима за управљање отпадом.

4.10. Пољопривредни отпад?

Не.

4.11. Друга врста отпада?

Да. Сав настали отпад третираће се и привремено складиштити до уступања овлашћеним оператерима са којима Носилац пројекта има склопљен уговор.

5. Да ли извођење пројекта подразумева испуштање загађујућих материја или било којих опасних, токсичних или непријатних материја у ваздух?

5.1. Емисије из стационарних или мобилних извора за сагоревање фосилних горива?

Да. Ангажована механизација емитоваће загађиваче испуштањем издувних гасова. С обзиром на број и временску учесталост коришћења ангажоване механизације, количине загађивача ће бити у границама дозвољених вредности са омогућеним проветравањем површинског копа. У случају неповољних услова (нпр. дани без ветра) могућа је појава већег концентрисања загађивача у ваздуху, али је та појава ограничена на локално загађење кратког трајања.

5.2. Емисије из производних процеса?

Да. Током извођења радова на експлоатацији доћи ће до појаве повећане концентарције минералне прашине, у циљу чијег смањења ће се вршити орошавања радног платоа и приступних путева, нарочито у сушним и ветровитим периодима.

5.3. Емисије из материјала којима се рукује укључујући складиштење и транспорт?

Да. Минерална прашина потиче од руде и приликом транспорта потребно је ограничити брзину кретања ангажоване механизације, у циљу спречавања просипања руде по транспортним путевима.

5.4. Емисије из грађевинских активности укључујући постројења и опрему?

Не.

5.5. Прашина или непријатни мириси који настају руковањем материјалима укључујући грађевинске материјале, канализацију и отпад?

Не.

5.6. Емисије због спаљивања отпада?

Не.

5.7. Емисије због спаљивања отпада на отвореном простору (на пример,

исечени материјал, грађевински остаци)?

Не.

5.8. Емисије из других извора?

Не.

6. Да ли извођење пројекта подразумева проузроковање буке и вибрација или испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?

6.1. Због рада опреме, на пример машина, вентилационих постројења, дробилица?

Да. Повишен ниво буке која се јавља услед рада ангазоване механизације задржаће се у уском појасу око планираног површинског копа и неће имати утицаја на околно становништво.

6.2. Из индустријских или сличних процеса?

Не.

6.3. Због грађевинских радова и уклањања грађевинских и других објеката?

Не.

6.4. Од експлозија или побијања шипова?

Да. Према прорачунатим сигурносним растојањима приликом мињања негативни утицаји јављаће се у опсегу до 206 метара и неће имати изражен негативан утицај на становништво у широј околини предметне локације.

6.5. Од грађевинског или погонског саобраћаја?

Да. Повишен ниво буке се јавља услед рада транспортних средстава.

6.6. Из система за осветљење или система за хлађење?

Не.

6.7. Из извора електромагнетног зрачења (подразумевају се ефекти на најближу осетљиву опрему као и на људе)?

Не.

6.8. Из других извора?

Не.

7. Да ли извођење пројекта води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију, површинске и подземне воде?

7.1. Због руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја?

Да. Само у случају ексцесних ситуација може доћи до загађивања земљишта, при чему се одмах уклања контаминирани слој и поставља нови слој незагађеног земљишта у циљу спречавања загађивања подземних вода.

7.2 Због испуштања канализације и других флуената (третираних и нетретираних) у воду или у земљиште?

Не. Неће се вршити никакво испуштање отпадних вода у воду и земљиште.

7.3. Таложењем загађујућих материја испуштених у ваздух, у земљиште или у воду?

Да. Концентрација загађивача који се јављају током процеса експлоатације на предметном подручју је у оквиру способности самопречишћавања поменутих медијума животне средине.

7.4. Из других извора?

Не.

7.5. Постоји ли дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из ових извора?

Не.

8. Да ли током извођења и рада пројекта може настати ризик од удеса који може утицати на људско здравље или животну средину?

8.1. Од експлозија, исцуривања, ватре итд. током складиштења, руковања, коришћења или производње опасних или токсичних материја?

Да. Само приликом екстремних ситуација, чија је вероватноћа настанка мала и последице сведене на минимум услед придржавања прописаних мера заштите и санације.

8.2. Због разлога који су изван граница уобичајене заштите животне средине, на пример због пропуста у систему контроле загађења?

Да. У случају пропуста и непридржавања прописаних мера заштите животне средине.

8.3. Због других разлога?

Не.

8.4. Због природних непогода (на пример, поплаве, земљотреси, клизишта, итд.)?

Да. Према карактеристикама предметног подручја ризик од појаве удесних ситуација је мали и сведен на прихватљив ризик за радну средину. У складу са тим су прописане мере превенције и одговора на удес, као и санационе мере.

9. Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографији, традиционалном начину живота, запошљавању?

9.1. Промене у обиму популације, старосном добу, структури, социјалним групама?

Не.

9.3. Кроз досељавање нових становника или стварање нових заједница?

Не.

9.4. Испостављањем повећаних захтева локалној инфраструктури или службама, на пример становање, образовање, здравствена заштита?

Не.

9.5. Отварање нових радних места током градње или експлоатације или проузроковање губитка радних места са последицама по запосленост и економију?

Не.

9.6. Други узроци?

Не.

10. Да ли постоје други фактори које треба размотрити, као што је даљи развој који може водити последицама по животну средину или кумулативни утицај са другим постојећим или планираним активностима на локацији?

10.1. Да ли ће пројекат довести до притиска за даљим развојем који може имати значајан утицај на животну средину, на пример повећано насељавање, нове путеве, нов развој пратећих индустријских капацитета или јавних служби итд.?

Не.

10.2. Да ли ће пројекат довести до развоја пратећих објеката, помоћног развоја или развоја подстакнутог пројектом који може имати утицај на животну средину, на пример пратеће инфраструктуре (путеве, снабдевање електричном енергијом, чврсти отпад или третман отпадних вода итд.), развоја насеља, екстрактивне индустрије, снабдевања и др.?

Не.

10.3. Да ли ће пројекат довести до накнадног коришћења локације које ће имати утицај на животну средину?

Не.

10.4. Да ли ће пројекат омогућити у будућности развој по истом моделу?

Да. Голошке резерве кречњака околине предменог простора су значајне.

10.5. Да ли ће пројекат имати кумулативне ефекте због близине других постојећих или планираних пројеката са сличним ефектима?

Да. Само у неповољним условима (суша, велика брзина ветра) може доћи до кумулативног ефекта диспозиције минералне прашине са прашином површинског копа „Плана“ на јужној страни планине Баба. Појава оваквог ефекта сведена је на минимум применом методе орошавања радног платоа и приступног пута, али зависи од мера које се примењују или не на површинском копу „Плана“.

11 КАРАКТЕРИСТИКЕ ШИРЕГ ПОДРУЧЈА НА КОМЕ СЕ ПЛАНИРА РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА

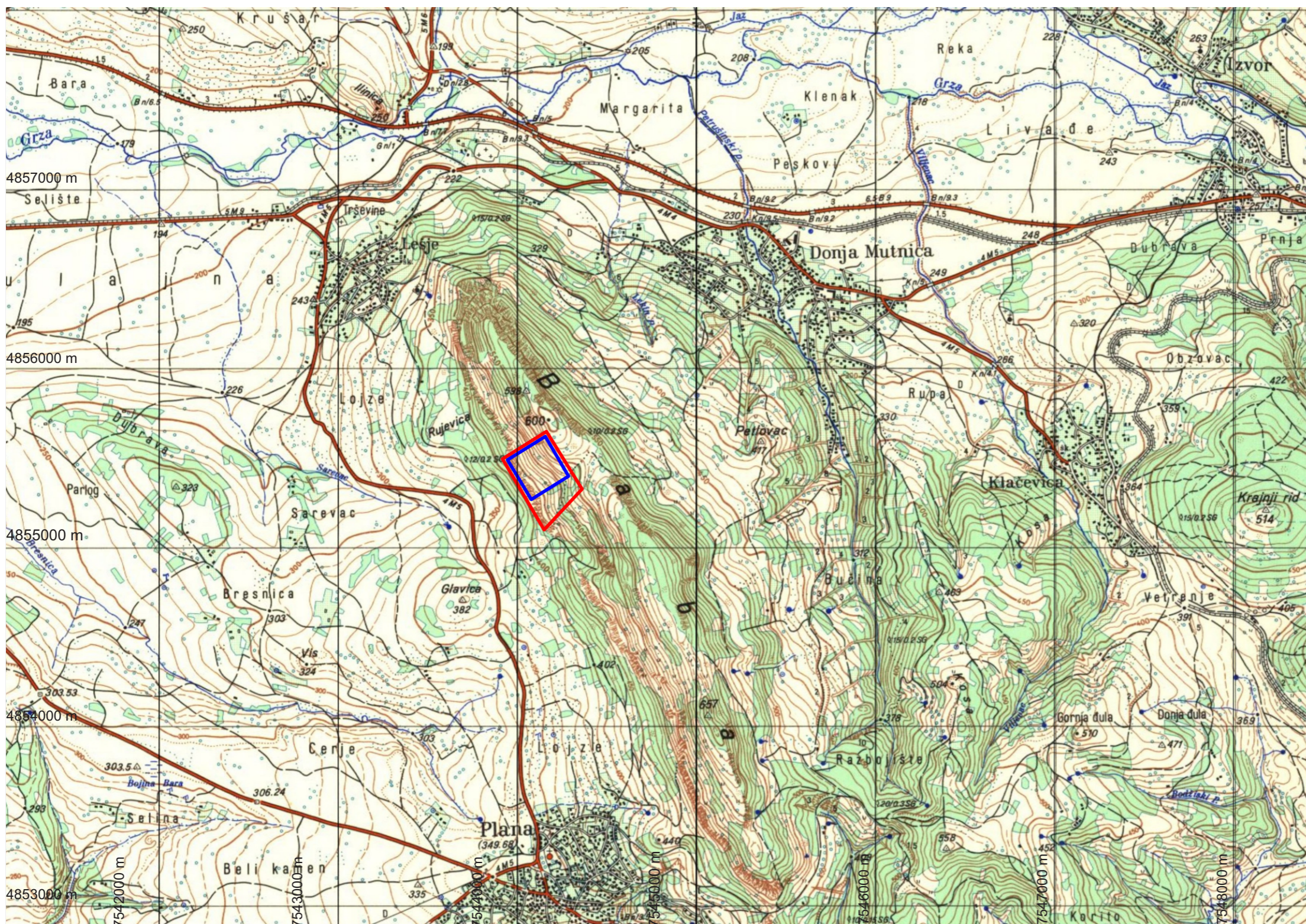
ПИТАЊЕ:	Да ли постоје карактеристике животне средине на локацији или у околини локације пројекта које могу бити захваћене утицајем пројекта:	
	1) подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима, због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем пројекта;	1) НЕ
	2) друга подручја важна или осетљива због своје екологије, на пример мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме	2) ДА

	<p>и шумско земљиште;</p> <p>3) подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пример за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта;</p> <p>4) унутрашње површинске и подземне воде;</p> <p>5) заштићена природна добра;</p> <p>6) правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреациним и другим објектима;</p> <p>7) саобраћајни правци подложни загушењима или који могу прозроковати проблеме животної средини;</p> <p>8) подручја на којима се налазе непокретна културна добра?</p>	<p>3) НЕ</p> <p>4) НЕ</p> <p>5) НЕ</p> <p>6) НЕ</p> <p>7) НЕ</p> <p>8) НЕ</p>
ПИТАЊЕ:	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив многим људима? НЕ	
ПИТАЊЕ:	Да ли се пројекат налази на претходно неизграђеној локацији, на којој ће доћи до губитка зелених површина? ДА. Пројекат обухвата шумско земљиште без изграђених објеката и фрагменте шума.	
ПИТАЊЕ:	<p>Да ли се на локацији пројекта или у околини земљишта које ће бити захваћено утицајем пројекта користи за одређене приватне или јавне намене:</p> <p>1) куће, баште, друга приватна имовина;</p> <p>2) индустрија;</p> <p>3) трговина;</p> <p>4) рекреација;</p> <p>5) јавни отворени простори;</p> <p>6) јавни објекти;</p> <p>7) пољопривреда;</p> <p>8) шумарство;</p> <p>9) туризам,</p> <p>10) рудници и каменоломи, и др.?</p> <p>ДА. Предметни простор и његова околина представљају шумско земљиште на западној падини планине Баба. У околини предметне локације налазе се напуштени стамбени објекти, а на широј локацији пољопривредне површине и површински коп „Плана“.</p>	
ПИТАЊЕ:	Да ли постоје планови за будуће коришћење земљишта на локацији или у околини које би могло бити захваћено утицајем пројекта? НЕ. По завршетку пројекта извршиће се рекултивација деградираног земљишта и вратиће му се основна функција.	
ПИТАЊЕ:	Да ли постоје подручја на локацији или у околини која су густо насељена, која би могла бити захваћена утицајем пројекта?	

	<p>НЕ. Планирани површински коп налази се на планини Баба између насеља Лешје и Плана, која су на довољној удаљености да неће бити изложени значајним негативним утицајима током експлоатације кречњака.</p>
ПИТАЊЕ:	<p>Да ли постоје подручја осетљивог коришћења земљишта на локацији или у околини, која могу бити захваћена утицајем пројекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) болнице; 2) школе; 3) верски објекти; 4) јавни објекти? <p>НЕ.</p>
ПИТАЊЕ:	<p>Да ли постоје подручја на локацији или у околини са важним, високо квалитетним или недовољним ресурсима, који би могли бити захваћени утицајем пројекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) подземне воде; 2) површинске воде; 3) шуме; 4) пољопривредно земљиште; 5) риболовно подручје; 6) туристичко подручје; 7) минералне сировине? <p>ДА. Део простора је прекривен шумском вегетацијом.</p>
ПИТАЊЕ:	<p>Да ли на локацији пројекта или у околини има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини, на пример тамо где су постојећи правни стандарди животне средине премашени, која могу бити захваћена утицајем пројекта?</p> <p>НЕ. Јужно од предметне локације налази се површински коп кречњака „Плана“ чији утицај на стање животне средине није познат, али се применом планираних мера од загађивања не очекује изражан кумулативни утицај (осим у промени топографије терена).</p>
ПИТАЊЕ:	<p>Да ли постоји могућност да локација пројекта буде погођена земљотресом, слегањем, клизањем, ерозијом, поплавама или екстремним климатским условима, као на пример, температурним разликама, маглама, јаким ветровима, који могу довести до тога да пројекат проузрокује проблеме животној средини? НЕ.</p>
ПИТАЊЕ:	<p>Да ли је вероватно да ће испуштања пројекта имати последице по квалитет чиниоца животне средине:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) климатских, укључујући микроклиму и локалне и шире климатске услове; 2) хидролошких – на пример, количине, протицај или ниво подземних вода и вода у рекама и језерима; 3) педолошких – на пример, количина, дубина, влажност; 4) геоморфолошких – на пример, стабилност или ерозивност? <p>ДА. Могући утицају су краткотрајни, локални без значајних последица на животну средину. Применом прописаних мера заштите животне средине, негативан утицај експлоатације се знатно умањује.</p>

ПИТАЊЕ:	<p>Да ли је вероватно да ће пројекат утицати на доступност или довољност ресурса, локално или глобално:</p> <ol style="list-style-type: none">1) фосилних горива;2) вода;3) минералне сировине, камен песак, шљунак;4) дрво;5) других необновљивих ресурса;6) инфраструктурних капацитета на локацији – вода, канализација, производња и пренос електричне енергије, телекомуникације, путеви одлагања отпада, железница? <p>НЕ. Спровођењем Пројекта рекултивације након завршетка експлоатације, предметном земљишту ће се вратити основна функција.</p>
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

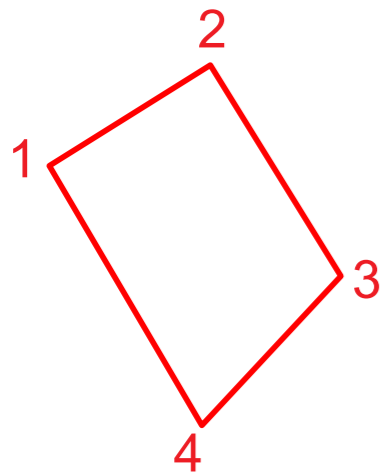
ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ



Легенда топографских ознака:

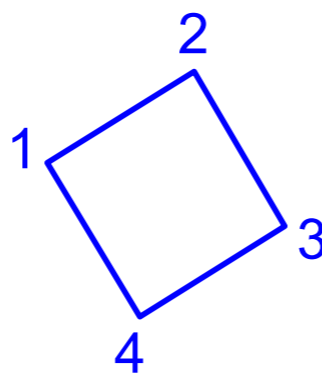
- Železnička pruga
- Elektrifikovana železnička pruga
- Auto-pu (A-asfalt; 12-širina kolovoza)
- Auto-pu sa jednim izgrađenim kolovozom (B-beton; 11-širina kolovoza)
- Savremeni pu (8-širina planuma; A-asfalt; 7-širina kolovoza)
- Pu sa osavremenjenim kolovozom (5-širina planuma; K-kocka; 4-širina kolovoza)
- Pu sa kolovozom od tucanika (M-makadam)
- Bolji kolski pu (krčanik)
- Pu u izgradnji
- Običan kolski pu
- Lošiji kolski pu
- Konjska staza
- Pešačka staza
- Reka, kanal širine preko 10 m
- Reka, kanal širine od 5 do 10 m
- Reka, kanal širine do 5 m
- Reka, potok, kanal povremeno bez vode
- Osnovna izohipsa (na svakih 10 m)
- Glavna izohipsa (na svakih 50 m)
- Pomoćna izohipsa na 5 m
- Pomoćna izohipsa na 2.5 m
- Šuma
- Makija, prnar
- Žbunje
- Voćnjak
- Vinograd
- Rasadnik, mlade sadnice

Контура и координате експлоатационог поља



P.б.	Y	X
1	7 543 918	4 855 498
2	7 544 163	4 855 652
3	7 544 363	4 855 330
4	7 544 151	4 855 102

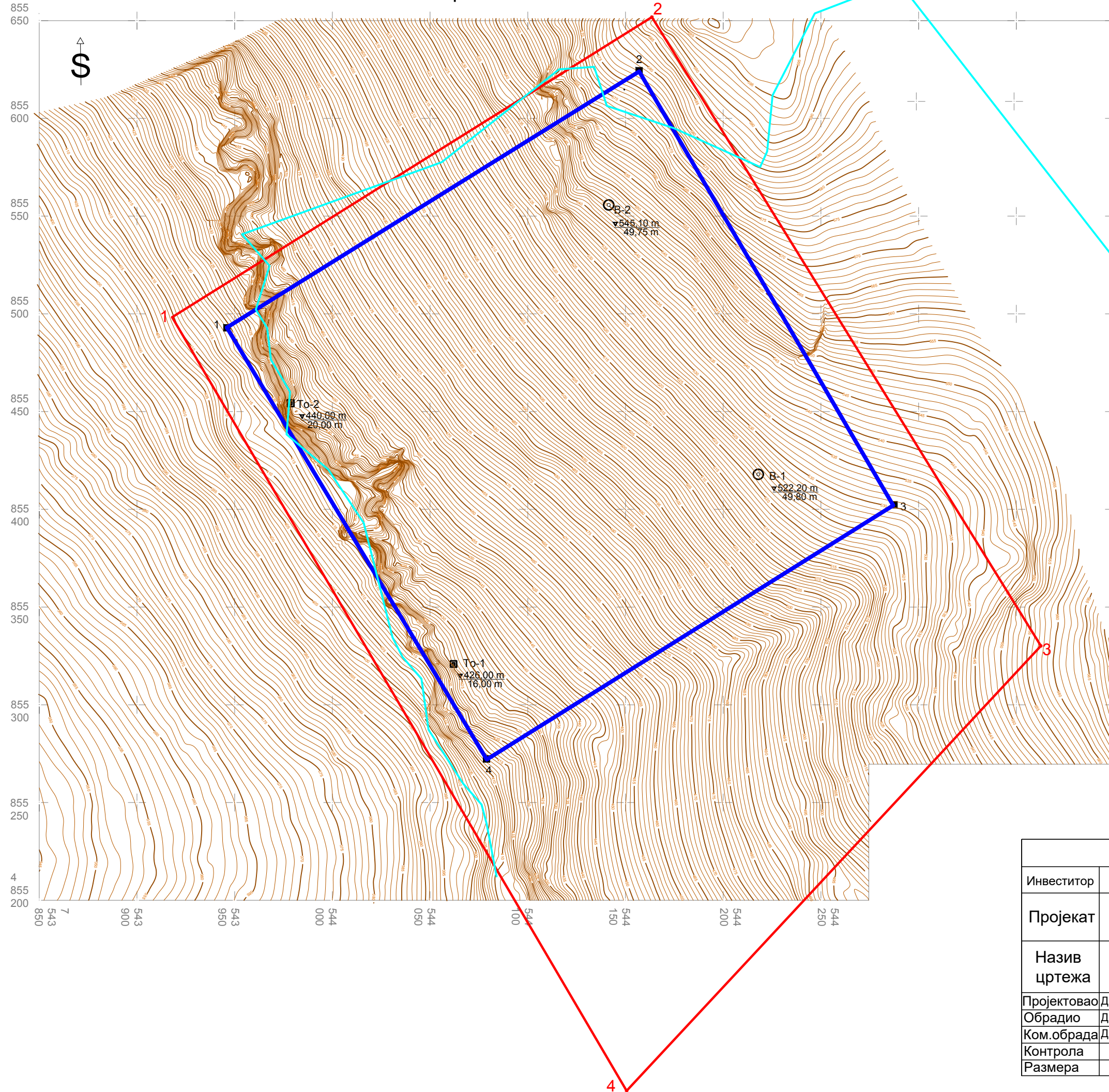
Контура и координате билансних резерви



P.б.	Y	X
1	7 543 946	4 855 493
2	7 544 157	4 855 624
3	7 544 287	4 855 402
4	7 544 079	4 855 272

"ГЕОПРОФЕСИОНАЛ" Д.О.О.			
Инвеститор	"КРУШЕВАЦПУТ" А.Д. КРУШЕВАЦ		
Назив пројекта	Идејно решење експлоатације кречњака као ТКГ на површинском копу „Лешје“ код Параћина		
Назив прилога	Топографска карта са контурама експлоатационог поља и билансних резерви		
Пројектовао	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		Прилог 1
Обрадио	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		
Ком. об рада	Д.Михајловић, маст. инж. руд.		
Контрола			
Размера	1 : 25.000	Датум	Јун, 2019.

СИТУАЦИОНИ ПЛАН ЛЕЖИШТА "ЛЕШЈЕ"



ЛЕГЕНДА:

- $\nabla 522.20 \text{ m}$ Истражна бушотина са котом терена и 49.80 m дебелином минералне сировине
- $\nabla 440.00 \text{ m}$ / 20.00 m Тачка осматрања са котом терена и дебелином минералне сировине
- 3 Преломне тачке границе лежишта добијене екстраполацијом
- ▭ Изохипсе терена
- ▭ Експлоатационо поље
- ▭ Билансне резерве
- Граница катастарске парцеле 108/1 (КО Плана)

Координате контуре експлоатационог поља

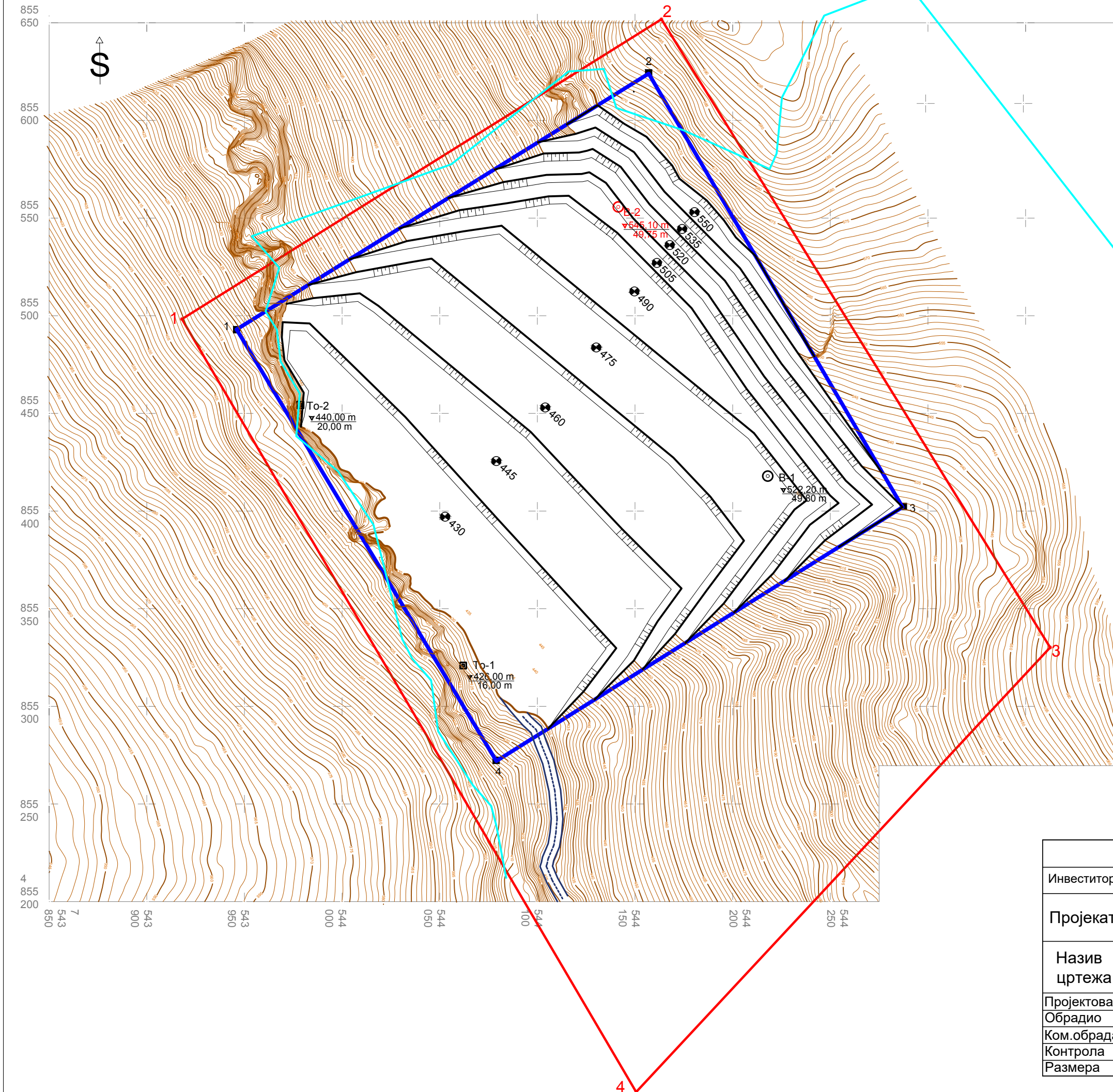
R.b.	Y	X
1	7 543 918	4 855 498
2	7 544 163	4 855 652
3	7 544 363	4 855 330
4	7 544 151	4 855 102

Координате контуре оверених резерви

R.b.	Y	X
1	7 543.946	4 855.493
2	7 544.157	4 855.624
3	7 544.287	4 855.402
4	7 544.079	4 855.272

„ГЕОПРОФЕСИОНАЛ“ Д.О.О.			
Инвеститор	„КРУШЕВАЦПУТ“ А.Д. КРУШЕВАЦ Идејно		
Пројекат	решење експлоатације кречњака као ТГК на површинском копу „Лешје“ код Параћина		
Назив цртежа	Ситуациони план лежишта „Лешје“		
Пројектовао	Д. Михајловић, маст. инж. руд.		Прилог 2
Обрадио	Д. Михајловић, маст. инж. руд.		
Ком.обрада	Д. Михајловић, маст. инж. руд.		
Контрола			
Размера	1:2.000	Датум	Јун, 2019.

СИТУАЦИОНИ ПЛАН ЛЕЖИШТА "ЛЕШЈЕ"



- ЛЕГЕНДА:**
- 522.20 m Истражна бушотина са котом терена и 49.80 m дебелином минералне сировине
 - To - 2 □ 440.00 m / 20.00 m Тачка осматрања са котом терена и дебелином минералне сировине
 - 3 Преломне тачке границе лежишта добијене екстраполацијом
 - Изохипсе терена
 - Експлоатационо поља
 - Билансне резерве
 - Граница катастарске парцеле 108/1 (КО Плана)
 - ⊕ 445 Етажа у кречњаку
 - Приступни пут

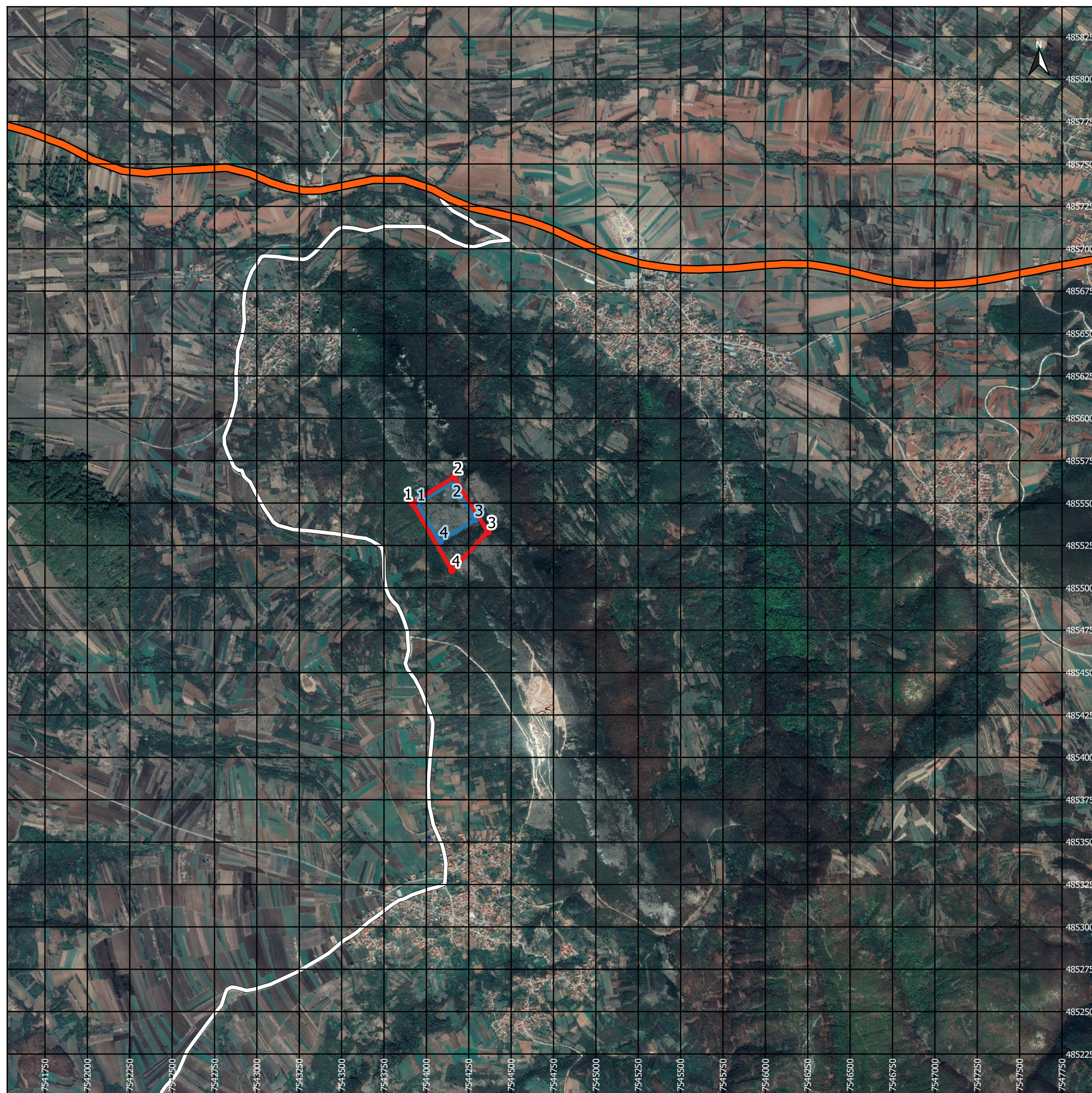
Координате контуре експлоатационог поља

R.b.	Y	X
1	7 543 918	4 855 498
2	7 544 163	4 855 652
3	7 544 363	4 855 330
4	7 544 151	4 855 102

Координате контуре оверених резерви

R.b.	Y	X
1	7.543.946	4.855.493
2	7.544.157	4.855.624
3	7.544.287	4.855.402
4	7.544.079	4.855.272

„ГЕОПРОФЕСИОНАЛ“ Д.О.О.			
Инвеститор	„КРУШЕВАЦПУТ“ А.Д. КРУШЕВАЦ		
Пројекат	Идејно решење експлоатације кречњака као ТГК на површинском копу „Лешје“ код Параћина		
Назив цртежа	Завршна контура површинског копа „Лешје“		
Пројектовао	Д. Михајловић, маст. инж. руд.		Прилог 3
Обрадио	Д. Михајловић, маст. инж. руд.		
Ком.обрада	Д. Михајловић, маст. инж. руд.		
Контрола			
Размера	1:2.000	Датум	Јун, 2019.



Легенда:

- Контура експлоатационог поља
- Преломне тачке контуре експлоатационог поља
- Контура лежишта "Лешје"
- Преломне тачке контуре лежишта "Лешје"
- Државни пут IБ реда 36
- Општински пут

Координате преломних тачака контуре експлоатационог поља

Тачка	Y	X
1	7543918	4855498
2	7544163	4855652
3	7544363	4855330
4	7544151	4855102

Координате преломних тачака контуре лежишта "Лешје"

Тачка	Y	X
1	7543946	4855493
2	7544157	4855624
3	7544287	4855402
4	7544079	4855272

„ГЕОПРОФЕСИОНАЛ“ д.о.о. Београд			
Носилац пројекта	А.Д. ЗА ПУТЕВЕ „КРУШЕВАЦПУТ“ КРУШЕВАЦ		
Пројекат	Захтев за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину пројекта експлоатације кречњака као ТГК на површинском копу „Лешје“ код Параћина		
Назив прилога	Сателитски снимак ширег простора са приказом контура експлоатационог поља и лежишта „Лешје“		
Пројектовао	Душан Михајловић, маст. инж. руд.		Прилог
Обрадио	Данка Бркић, дипл. аналит. зашт. жив. сред.		
Ком. обрада	Данка Бркић, дипл. аналит. зашт. жив. сред.		4
Контрола			
Размера	1:25.000	Датум	

ДОКУМЕНТАЦИОНИ МАТЕРИЈАЛ

katastar.rgz.gov.rs/KnWebPublic | 8.7.2019 8:48:59

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	b8788097-f872-4964-82f2-378621fd24b0
Матични број општине:	70904
Општина:	ПАРАЋИН
Матични број катастарске општине:	732559
Катастарска општина:	ПЛАНА
Датум ажурности:	1.7.2019
Служба:	ПАРАЋИН

1. Подаци о парцели

Потес / Улица:	БАБА
Број парцеле:	108
Подброј парцеле:	1
Површина m ² :	421680
Врста земљишта:	ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Бонитет:	
Број листа непокретности:	1177
Број плана:	3

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Култура:	ШУМА 7. КЛАСЕ
Површина m ² :	241172

Имаоци права на парцели

Назив:	ЈП "СРБИЈАШУМЕ"
Адреса:	*
Матични број:	*
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Обим права:	ЦЕЛО ПРАВО
Удео:	1/1
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	*
Матични број:	*
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Обим права:	ЦЕЛО ПРАВО
Удео:	1/1

Терети на парцели

*** Нема терета ***

Забележба парцеле

*** Нема забележбе ***

katastar.rgz.gov.rs/KnWebPublic | 8.7.2019 8:49:22

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности **dcbddadd7-9617-4af4-ba53-d782e69bcb2a**

Матични број општине: 70904
Општина: ПАРАЋИН
Матични број катастарске општине: 732559
Катастарска општина: ПЛАНА
Датум ажурности: 1.7.2019
Служба: ПАРАЋИН

1. Подаци о парцели

Потес / Улица: БАБА
Број парцеле: 108
Подброј парцеле: 1
Површина m²: 421680
Врста земљишта: ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
Бонитет:
Број листа непокретности: 1177
Број плана: 3

Подаци о делу парцеле

Број дела: 2
Култура: КРШ
Површина m²: 180508

Имаоци права на парцели

Назив: ЈП "СРБИЈАШУМЕ"
Адреса: *
Матични број: *
Врста права: ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:
Обим права: ЦЕЛО ПРАВО
Удео: 1/1
Назив: РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса: *
Матични број: *
Врста права: СВОЈИНА
Облик својине: ДРЖАВНА РС
Обим права: ЦЕЛО ПРАВО
Удео: 1/1

Терети на парцели

*** Нема терета ***

Забележба парцеле

*** Нема забележбе ***



Управа за урбанизам, финансије
скупштинске и опште послове
Одељење за урбанизам и имовинско правне послове
Број: 353-240/19-V-04
Датум: 07.06.2019. год.

На основу члана 53. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018), и члана 4. и 6. Правилника о садржини информације о локацији и о садржини локацијске дозволе ("Службени гласник РС", бр.3/2010), поступајући по захтеву инвеститора "КРУШЕВАЦПУТ" А.Д. Крушевац, Одељење за урбанизам и имовинско правне послове, издаје

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ о могућностима и ограничењима експлоатација кречњака на кп бр.108/1 КО Плана

Предметна парцела се налази у обухвату Плана "усклађивање просторног Плана општине Параћин са одредбама закона (Сл.гл.бр.72/09 и 81/09)", ("Општински службени гласник", број 8/2011 од 01.07.2011.год). На основу наведеног Планског документа дефинисана су:

1. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА ЗА ЗЕМЉИШТЕ

Према правилима уређења катастарска парцела број 108/1 КО Плана, се налази се ван грађевинског реона села Плана.

Врста и намена:

- Основна намена: Шуме и шумска подручја - постојеће шуме.
- Забрањена је изградња за све намене за које се на основу процене утицаја установи да угрожавају животну средину.

Потенцијал развоја општине Параћин представљају веће акумулације младих седимената. Од минералних сировина утврђена су налазишта мрког угља (Сисевац), лапорца и кречњака (Поповац), кречњака и доломита (Плана), шљунка и песка (долина В. Мораве). Нема већих резерви грађевинског камена. Експлоатација шљунка, песка, лапорца, кречњака и доломита економски је оправдана и представља значајан потенцијал развоја.

Потребно је прибавити и уважити све Услове експлоатације од стране релевантних институција надлежних за послове очувања природе, споменика културе, водопривреде и шумарства и др.

Комисија за планове оформљена од стране Одељења за урбанизам и имовинско правне послове општине Параћин, је на седници оджаној 30.05.2019.год. дала позитивно мишљење о потреби изградње Плана детаљне регулације, чије границе треба да обухвате планирано експлоатационо поље и приступну јавну путну инфраструктуру.

Експлоатација кречњака са предметне локације је могућа након израде Плана детаљне регулације и спровођењасвих активности у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/15), утврђивања количине и квалитета

резерви кречњака и прибављања Одобрења за експлоатацију од стране Министарства рударства и енергетике.

Информација о локацији се издаје ради експлоатације кречњака као технички грађевински камен, у чију сврху је потребно извршити привремену промену намене шумског земљишта у рудно земљиште, а након експлоатације и процеса рекултивације, рудно земљиште коришћено за експлоатацију минералних сировина неопходно је вратити у првобитно стање - шумско земљиште.

Одељење за урбанизам и имовинско правне послове
Број: 2019-19-Y-44
Датум: 23.05.2019. год.

На основу члана 53. Закона о планирању и изградњи
81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 134/2012
одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 133/2014, 143/2014 и 91/2016
о садржини информације о локацији и о старом земљишту
РС, бр. 101/15, поступајући по захтеву издаваоца
Одељење за урбанизам и имовинско правне послове, издас:



Начелник

Бобан Дејановић, дипл.правник

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

и могућностима и ограничењима експлоатација кречњака
на кп бр. 108/1 КО Плана

Предметна парцела се налази у обухвату Плана "Уређења општине Параћин од одребама закона (Сл.гласник РС, бр. 72/09 и 118/09, "Општински службени гласник", број 1/2011 од 01.07.2011.год). На основу издатог Планског документа дефинисана су:

1. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА ЗА ЗЕМЉИШТЕ

Према правилима уређења катастарска парцела број 108/1 КО Плана, се налази се ван грађевинског реона село Плана.

Врста и намена:

- Основна намена: Шуме и шумска подручја - постојеће шуме.
- Забрањена је изградња за све намене за које се на основу процене утицаја уставних дефиниција утврђују квантитативна ограничења.

Потенцијал развоја општине Параћин представљају веће акумулације млијачних седимената. Од минералних сировина уочена су налазишта мрког угља (Сасевац, Јанорца и кречњака (Поповак), кречњака и доломита (Плана), шљунка и песка (долина В. Мораве). Нема већих резерви грађевинског камена. Експлоатације шљунка, песка, доломита кречњака и доломита економски је оправдана и представља значајан потенцијал развоја.

Потребно је прибавити и уважити све Условне експлоатације од стране релевантних институција надлежних за послове очувања природе, споменика културе, водопровода и шумарства и др.

Комисија за планове сформисана од стране Одељења за урбанизам и имовинско правне послове општине Параћин, је на седници одржаној 30.05.2019 год. дала позитивно мишљење о потреби изградње Плана детаљне регулације, чије границе треба да обухвате планирано експлоатацивно поље и приступну јавну путну инфраструктуру.

Експлоатација кречњака са предметно локације је могућа након изградње Плана детаљне регулације и спровођењасних активности у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима (Сл. гласник РС, бр. 101/15), утађивања количине и квалитета

100A

Јавно водопривредно предузеће
"Србијаводе" Београд
Водопривредни центар "Морава" Ниш
Број: 6220
Датум: 20.06. 2019
Н И Ш

ВТ

На основу чл. 118. Став10. Закона о водама („Сл.гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка Дирекција за воде, број захтева : 325-05-01187/2019-07 од 12.6.2019 год. (наш број 6220 од 12.6.2019 г.), а у име и за потребе инвеститора „КРУШЕВАЦПУТ“ Крушевац, у управној ствари издавања водних услова у поступку израде техничке документације за експлоатацију кречњака као техничко – грађевинског камена на површинском копу „Лешје“ код Параћина, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд, Водопривредни центар „Морава“ Ниш, даје

М И Ш Љ Е Њ Е

1. Општи подаци:

1.1. Назив:

Израда техничке документације за експлоатацију кречњака као техничко – грађевинског камена на површинском копу „Лешје“, на к.п.бр.108/1 КО Плана, код Параћина.

1.2. Хидрографски подаци:

- најближи водоток: река Грза лева притока реке Црнице
- слив: реке Велике Мораве
- водно подручје: Морава.

1.3. Хидролошки подаци:

На подручју површинског копа „Лешје“ неме водотока, северно од лежишта на око 1,5km протиче река Грза. На око 100m јужно од лежишта налази се мањи извор који у летњим месецима пресуши.

1.4. Остали подаци:

Уз захтев је достављена следећа документација:

-Идејно решење експлоатације кречњака као техничко –грађевинског камена на површинском копу „Лешје“, на к.п.бр.108/1 КО Плана, код Параћина, урађено од стране „Геопрофесионал“ д.о.о. Београд;

-Информација о локацији број 353-240/19-V-04 од 07.06.2019. године издата од стране Одељења за урбанизам и имовинско правне послове Параћина;

-Подаци катастра непокретности од 11.06.2019.године;

-Решење о утврђеним и овереним билансним резервама кречњака као сировине за добијање техничко – грађевинског камена на површинском копу „Лешје“ код Параћина са стањем на дан 31.12.2005. године издато од стране Министарства рударства и енергетике Републике Србије под бројем 310-02-00080/2006-06 од 17.04.2005. године;

-Ситуациони план површинског копа „Лешје“ код Параћина.

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА ПУТЕВЕ
"КРУШЕВАЦПУТ" КРУШЕВАЦ

Примљено <u>24.06.2019.</u>			
Број	Сектор	Вредност	Прилог
2672	040		

2. Подаци о објекту

Лежиште техничког грађевинског камена - кречњака „Лешје“ налази се на територији општине Параћин, у атару села Плана и Лешје на ободу планинског комплекса Баба, на истражном простору који је ограничен тачкама Т1- Т4 са координатама:

ТАЧКА	КООРДИНАТА	
	Y	X
T1	7 543 918	4 855 498
T2	7 544 163	4 855 652
T3	7 544 363	4 855 330
T4	7 544 151	4 855 102

Лежиште „Лешје“ је 2005.године истражено са 2 истражне бушотине: В-1 и В-2. Бушотине су постављене по истражним профилима са међусобним растојањима од 157m.

Утврђене и оверене билансне резерве кречњака као сировине за добијање техничко – грађевинског камена на површинском копу „Лешје“ код Параћина са стањем на дан 31.12.2005. године износе:

Категорија резерви	Количине резерви	
	(m ³)	(t)
Б	2.297.787	6.116.709
Укупно: (Б)	2.297.787	6.116.709

Координате оверених билансних резерви у лежишту су дате у наредној табели:

ТАЧКА	КООРДИНАТА	
	X	Y
T ₁	7 543 946	4 855 493
T ₂	7 544 157	4 855 624
T ₃	7 544 287	4 855 402
T ₄	7 544 079	4 855 272

Технолошки процес експлоатације који ће бити примењен на копу "Лешје" представља класичан дисконтинуалан систем са машинском структуром багер-дробилица. Након мињања обављаће се директан утовар материјала у дробилицу багерима. За помоћне радове (равнање етажних равни, израда прелазних рампи, одржавање путева и сл.), за скидање хумуса, за евентуално откопавање јаловинских прослојака, за рад на одлагалишту и код земљаних радова на рекултивацији, користили би се булдозери и утоварачи. Након обављеног дробљења и сепарације, утовар готових производа у камионе купаца вршиће се утоваривачем.

На основу расположивих хидрогеолошких информација не очекују се појаве подземних вода, тако да се вода на површинском копу може очекивати само након атмосферских падавина. Због тога ће се равни платои на радним етажама израђивати са нагибом како би се омогућило гравитационо отицање површинских вода које директно падну на површински коп. На најнижој нивелети површинског копа, планиран је дренажни канал, који ће прикупљати површинску воду која се са околних сливних површина слива ка копу.

Сва вода која, приликом атмосферских падавина падне у простор површинског копа као и прикупљена технолошка отпадна вода сливаће се у етажни канал, а затим прикупљати у таложнику.

Пречишћена вода се потом преко пумпе адекватне снаге препумпава у јаругу са југоисточне стране површинског копа.

На локацији површинског копа "Лешје" нема изграђених објеката за водоснабдевање пијаћом и техничком водом.

За потребе водоснабдевања запослених прибављаће се флаширана вода.

Техничка вода ће се допремати у цистернама и превасходно ће да се користи за обарање прашине на транспортним саобраћајницама у самом копу "Лешје".

За санитарно-фекалне отпадне воде предвиђено је постављање санитарних кабина и њихово редовно одржавање у складу са склопљеним уговором са предузећем које је овлашћено за ту врсту делатности.

3. Други карактеристични подаци:

На основу наведених података предлажемо да надлежни орган водним условима одреди техничке и друге захтеве који морају да се испуне при изради Израда техничке документације за експлоатацију кречњака као техничко – грађевинског камена на површинском копу „Лешје“, на к.п.бр.108/1 КО Плана, код Параћина.:

3.1.Техничку документацију, урадити у свему према одредбама Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", број 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018.), Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС", број 35/2015, 114/2015 и 117/2017), Уредбе о измени и допунама Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС", број 117/2017) и Закона о водама („Сл.гласник РС“ бр. 67/2011, 48/2012, 101/2016 и 95/2018), с тим да се испуне сви технички услови и нормативи, као и дати водни услови;

3.2.Приликом израде техничке документације водити рачуна, о актуелном режиму површинских и подземних вода. Неопходно је усагласити планиране потребе са Водопривредном основом Републике Србије („Сл. Гласник РС“, број 11/2002), Просторним планом Републике Србије („Сл. Гласник РС“, број 88/2010) и Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл. гласник РС“, број 3/2017). Посебно обратити пажњу када је у питању заштита од великих вода, заштита вода као и коришћење вода;

3.3.Да техничка документација буде урађена у складу са важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката односно радова, с тим да предузеће које се бави израдом пројектне документације мора имати потврду о референцама и лиценцама за пројектанте;

3.4.Инвеститор је у обавези да реши имовинско-правне односе, на предметним катастарским парцелама у зони извођења радова;

3.5.На пројекат прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

3.6.Да се техничком документацијом предвиди да експлоатација кречњака као техничко – грађевинског камена на површинском копу „Лешје“, прерада и транспорт руде не угрожава постојеће водне објекте, изворишта јавних и сеоских водовода, режим подземних и површинских вода, водно земљиште водотокова и сервисне путеве служби и механизације при спровођењу одбране од поплава;

3.7.Водоснабдевање саме локације за експлоатацију кречњака као техничко – грађевинског камена на површинском копу „Лешје“, санитарно исправном водом за пиће, противпожарном водом техничком водом за одржавање и прање решити у складу са локалним могућностима, из локалног водовода или из бунара, али треба сагледати и остале могућности снабдевања водом, коришћењем воде из пластичних-резервоара за санитарне потребе, допремање техничке воде цистернама и флаширане воде за воду за пиће.

У случају снабдевања водом из бунара урадити одговарајућа хидрогеолошка истраживања и услове захватања утврдити у складу са Решењем Министарства рударства и енергетике

Републике Србије, надлежног за послове геолошких истраживања, о утврђеним и разврстаним резарвама подземних вода сходно члану 52. Закона о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. Гласник РС", број 101/2015);

3.8. Уколико се на експлоатационом пољу планира изградња објеката, атмосферске (кишне) воде са кровних површина системом ригола евакуисати у околне зелене површине/тло без претходне прераде;

3.9. Све санитарно - фекалне воде, уколико су на експлоатационом пољу планирани објекти за изградњу, прикупити и евакуисати у адекватни водонепропусни резервоар или непропусну септичку јаму. Обезбедити редовно пражњење и редовну контролу исправности и непропусности како би се избегло преливање садржаја или загађење површинских и подземних вода у складу са Уговором са овлашћеним правним лицем као и да се о извршеним активностима води уредна евиденција.

Могуће је и предвидети и одговарајући уређај за пречишћавање ових вода са ефектима пречишћавања таквим да ефлуент буде у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016).

Алтернативно се може обезбедити довољан број санитарних кабина на локацији уз редовно пражњење и одржавање од стране овлашћеног правног лица;

3.10. Отпадне воде из помоћних објеката (воде од одржавања и прања објеката, из кухиње...) обавезно да се сакупљају и третирају на адекватним таложницима - сепараторима масти и уља и евакуисати у реципијент, водонепропусни резервоар или непропусну септичку јаму уз обавезно пражњење и редовну контролу у складу са Уговором са овлашћеним правним лицем;

3.11. Све манипулативне површине, складишта на отвореном, платои, приступне рампе, паркинзи, окретнице, простор за прање механизације и возила. треба да буду изведени од водонепропусног материјала отпорног на нафту и нафтне деривате.

Манипулативне површине треба да буду нивелисане и са одговарајућим подужним и попречним падом, са адекватним нагибом према ободним риголама/каналетама за прихватање свих загађених атмосферских вода које се даље спроводе у/до таложника – сепаратора;

3.12. Површинске запрљане атмосферске и друге воде које се формирају од прања и одржавања објеката и механизације са платоа, паркинга, манипулативних површина... обавезно да се сакупе, каналишу и третирају на адекватним постројењима за предtretман отпадних вода (таложници, сепаратори уља и масти). Такође, потребно је обезбедити мониторинг квантитета и квалитета, пре и после третмана, отпадних вода на предвиђеном систему;

3.13. На локацији експлоатације кречњака као техничко грађевинског камена на површинском копу „Лешје“ не дозвољава се вршење сервисирања тешке механизације, као ни возног парка, осим мањих сервисних интервенција (прање возила, доливање и замена горива, уља и сл.) искључиво на за то намењеним површинама;

3.14. У оквиру експлоатационог простора предвидети наменски одређено место и потребни плато за смештај контејнера комуналног отпада, који ће се редовно одржавати и периодично празнити од стране надлежног Јавног комуналног предузећа;

3.15. За евентуална подземна складишта нафте, бензина и лаких течности или одговарајуће пумпне станице у оквиру експлоатационог поља кречњака као техничко – грађевинског камена на површинском копу „Лешје“, потребно је предвидети техничко решење са потребном заштитом како би се у случају акцидента спречило загађење површинских и подземних вода у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама у седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ број 50/2012) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово

достизање („Сл. гласник РС“ број 24/2014) и предвиђено је прибављање водних аката у посебном управном поступку;

3.16. Рударско-технолошки поступци експлоатације и транспорта руде као и складиштења руде и јаловине не смеју угрозити режим подземних и површинских вода. Посебно се не смеју угрозити системи за снабдевање водом насеља, системе за снабдевање водом за пиће сеоских насеља, као и објекте за снабдевање водом стоке;

3.17. Техничком документацијом предвидети стални мониторинг нивоа подземних вода (једном месечно на свим постојећим и новим пијезометрима), мониторинг квалитета нивоа подземних вода и земљишта на три локације/профила на претходно дефинисане параметре, једном у шест месеци, као и на околним површинским токовима;

3.18. Техничком документацијом дефинисати простор за одлагање ископаног песка, јаловине и отпадног материјала тако да се не угрози режим подземних и површинских вода у оквиру експлоатационог простора;

3.19. Техничком документацијом предвидети одговарајуће мере да у случају хаварије не дође до изливања и загађења подземних и површинских вода;

3.20. Пројектом предвидети и дефинисати рекултивацију деградираних површина експлоатационог простора након истека експлоатационог века;

3.21. Техничком документацијом предвидети да евентуалне штете, настале као последица изведених радова и објеката, или услед несагледавања свих проблема, као и некомплетних решења у оквиру експлоатационог поља кречњака као техничко – грађевинског камена на површинском копу „Лешје“ надокнади инвеститор, а њихове узроке отклони о свом трошку и у најкраћем року;

3.22. По завршеној изради техничке документације и техничкој контроли исте, потребно је прибавити водну сагласност на техничку документацију од надлежног органа, сходно Закону о водама.

Након издавања овог Мишљења, инвеститор је у обавези да од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичке дирекције за воде, прибави водне услове сходно члану 118. став 1. ЗОВ-а, уз сву потребну документацију прописану Упутством о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00- 163/2015-07, од 19.05.2015. године), Правилником у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 113/2015 и 96/2016) и Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Сл. гласник РС“, бр.72/2017 и 44/2018).

На основу достављене документације од стране подносиоца захтева и инвеститора, као и увидом на терену стручна служба ЈВП „Србијаводе“ Београд, ВПЦ „Морава“ Ниш, дала је Мишљење као у диспозитиву.

Доставити:

- инвеститору,
- а/а.



Изводилац ВПЦ „Морава“ Ниш

Драгана Симић, дипл. правник

Република Србија
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
Нови Београд, Др Ивана Рибара бр. 91
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803
Факс: + 381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул. др Ивана Рибара бр. 91, на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016 и 95/2018-други закон) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016), поступајући по захтеву бр. 103-2/19 од 22.03.2019. године, који је поднело Привредно друштво „Geoprofesional“ d.o.o. из Београда, ул. Медаковићева 33а, по овлашћењу бр. 003-865 од 11.03.2019. године Акционарског друштва за путеве КРУШЕВАЦПУТ из Крушевца, ул. Јасички пут бр. 65, за издавање услова заштите природе за експлоатацију кречњака као техничко-грађевинског камена лежишта Лешје код Параћина, дана 27.05. 2019. године под 03 бр. 020-927/3, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Подручје на којем се предвиђа експлоатација техничко-грађевинског камена лежишта Лешје код Параћина, не налази се унутар заштићеног или евидентираног природног добра нити добра за који је покренут поступак заштите. Сходно томе, издају се услови заштите природе:
 - 1) Радове на експлоатацији кречњака као техничко-грађевинског камена планирати и извести на подручју које је дефинисано преломним тачкама чије су координате приказане у Табели 1.:

Табела 1.

Тачка	Y	X
1.	7 543 918	4 855 498
2.	7 544 163	4 855 652
3.	7 544 363	4 855 330
4.	7 544 151	4 855 102

- 1) Из простора за извођење рударских радова изузети непосредну и ужу зону изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
- 2) Приликом планирања извођења приступних путева водити рачуна да се избегне сеча стабала. Уколико је сеча неопходна, пре радова на уклањању стабала, обавезно прибавити дознаку од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства, без обзира да ли су стабла у државном или приватном власништву;
- 3) Уколико се при уклањању високе вегетације уоче гнезда птица пречника преко 0,5 m обавезно обуставити радове и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- 4) Уколико се у току извођења радова мора вршити одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце и друге

животиње, максимално скратити време одлагања и поштовати услов да је забрањено убијање и хватање гмизаваца и других животиња;

- 5) При манипулацији са горивима, мазивима и уљима применити адекватне мере заштите земљишта постављањем одговарајућих посуда, фолија и сл., којима би се сакупила евентуално просута материја. Материје из посуде, са фолије и сл., третирати на одговарајући начин (припремити за поновно коришћење или одложити на законом прописан начин и локацију). Исто важи за амбалажу уља и мазива;
- 6) Планирати развој копа у складу са овереним експлоатационим резервама до оног обима док је могуће прилагодити технологију откопавања која обезбеђује минимални утицај или потпуни изостанак негативних утицаја на најближе индивидуалне стамбене објекте или објекте друге намене;
- 7) Обавезно дефинисати локације на којима ће се изградити или поставити објекти за извођење несметане експлоатације;
- 8) Дефинисати погонско гориво које се користи за ангажовану механизацију, начин њихове допреме и депоновања (предвидети одговарајуће цистерне, површину - плато на којој ће се вршити претакање или друго);
- 9) Предвидети опремање површинског копа одговарајућом инфраструктуром, посебно оном која се односи на електромрежу, водоснабдевање и евакуацију отпадних вода. За снабдевање електричном енергијом копа, повезати се на електромрежу. Снабдевање водом површинског копа предвидети повезивањем на водоводну мрежу или допрему цистерном (за пијаћу воду могуће је допрема флаширане воде). Отпадне воде прикупити, одводити каналском мрежом, а пре упуштања у реципијент (канализациону мрежу или друго), извршити одговарајући третман (изградњом таложника, сепаратора или сл.). За санитарно-фекалне воде минимум је израда непропусне септичке јаме;
- 10) При експлоатацији нагиб, висину сваке етаже, као и укупан број етажа и завршну косину пројектовати тако да се обезбеди сигурност при раду и стабилност терена у целини;
- 11) Планирати током рада континуирано праћење стабилности површинског копа и окружења и евидентирати све промене (појаве нестабилности тла - клизишта, улегнућа, одрона, спирања, јаружања и др.). Пројктно-техничком документацијом установити обавезу предузимања одговарајућих мера за њихово спречавање или у случају њихове појаве санирање;
- 12) Предвидети организовано сакупљање и одлагање истрошених и замењених делова опреме;
- 13) При складиштењу и транспорту сировине применити мере којима ће се онемогућити расипање, како унутар површинског копа тако и ван њега (дуж саобраћајнице);
- 14) Допремање мазива и горива за агрегат и ангажовану механизацију која се користи на површинском копу обављати у цистернама, или на други начин у складу са позитивним прописима;
- 15) Сервисирање механизације обезбедити у стручним механичарским радионицама или уколико то није могуће обезбедити површину унутар експлоатационог поља и инфраструктурно је опремити како би се спречило загађење земљишта и подземних и површинских водотокова;

- 16) Пројектовати такве мере заштите којима ће се обезбедити да бука од опреме ангазоване у току радног процеса не прелази прописане нивое;
- 17) Предвидети сукцесивно обезбеђење горње ивице копа, а по потреби и бочних ивица, на адекватан начин, како би се спречило страдање људи и животиња;
- 18) Предвидети редовно одржавање унутрашњих приступних путева на копу/етажама са мерама којима ће се елиминисати аерозагађења при кретању механизације;
- 19) Установити обавезу да се након завршетка експлоатације изврши одговарајућа санација и рекултивација терена (површинског копа, одлагалишта јаловине, приступних саобраћајница и др.), а према посебном Пројекту санације и рекултивације чија је израда дефинисана законском регулативом;
- 20) Предвидети заштитни зелени појас око копа и по могућству и дуж приступне саобраћајнице;
- 21) Установити обавезу да уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати заштићену природну вредност, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине у року од осам дана од дана проналаска, и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе.

2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
3. У случају измене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
5. Такса за издавање овог Решења у износу од 25.000,00 динара је одређена у складу са чл. 2. став 3. тачка 3. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

Образложење

Завод за заштиту природе Србије је примио дана 02.4.2019. године захтев заведен под 03 бр. 020-927/1, које је поднело Привредно друштво „Geoprofesional“ d.o.o. из Београда, ул. Медаковићева 33а, по овлашћењу бр. 003-865 од 11.03.2019. године Акционарског друштва за путеве КРУШЕВАЦПУТ из Крушевца, ул. Јасички пут бр. 65, за издавање услова заштите природе за експлоатацију кречњака као техничко-грађевинског камена лежишта Лешје код Параћина.

На основу достављеног захтева и документације утврђено је:

- технолошки процес се заснива на дисконтинуалном откопавању које се састоји од: припреме терена, бушења и мињања, утовара одмиране масе и превоз до дробилице и дробљење и просејавање;
- пројектовани годишњи капацитет износи 180.000 m³ чм/god.

Радови наведени у овом Решењу могу се извести у оквиру експлоатационог простора чије су координате одређене тачком 1. подтачка 1) овог Решења.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог Решења. При томе се имало у виду да се локација на којој се планира експлоатација кречњака не налази унутар подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, утврђених еколошки значајних подручја, као ни евидентираних природних добара, нити објеката геонаслеђа (Инвентар објеката геонаслеђа Србије (2005, 2008)).

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016 и 95/2018-други закон).

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Такса на захтев и такса за решење, по Тар. бр. 1. и Тар. бр. 9. су наплаћене у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 – др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013 - др. закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018 - испр. и 95/2018).

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 470,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.


ДИРЕКТОР
Александар Драгишић

Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Архива х 2

Завод за заштиту споменика културе Крагујевац, на основу члана 27, 99. став 2. тачка 1, 100. став 1. и 104. Закона о културним добрима („Сл. Гл. РС ”бр. 71/94) и члана 104. Закона о општем управном поступку („Сл. Гл. РС ”бр. 18/16), а на захтев предузећа **ГЕОПРОФЕСИОНАЛ д.о.о.**, ул. Милорада Умљеновића бр.8/4, 11000 Београд, дана 15.05.2019.год. доноси

РЕШЕЊЕ

I. Мере техничке заштите, у циљу израде пројектно-техничке документације за експлоатацију кречњака, на истражном простору, са лежишта „Лешје“, код Параћина, могу се предузети на основу следећих услова:

- Дозвољава се експлоатација на површинском копу, локалитета „Лешје“, уз обавезно поштовање члана 109 Закона о културним добрима (Сл. гласник РС бр. 71/94) који гласи: *"Ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања, прекине радове и обавести надлежан Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен"*

II. Пројекат и документација морају бити израђени у свему у складу са издатим условима из тачке I овог решења.

III. По изради пројекта и документације у складу са овим условима, подносилац захтева је дужан да на исте прибави сагласност Завода за заштиту споменика културе у Крагујевцу.

IV. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева обавезе прибављања и других услова, дозвола и сагласности предвиђених прописима о планирању и уређењу простора и насеља и изградњи објеката.

V. Ово решење важи годину дана од дана издавања.

VI. Жалба не одлаже извршење овог решења.

Образложење

Дана 04.04.2019. год. Заводу за заштиту споменика културе Крагујевац достављен је захте **ГЕОПРОФЕСИОНАЛ д.о.о.**, ул. Милорада Умљеновића бр.8/4, 11000 Београд. Захтевом се траже услови потребни за израду пројектне документације за експлоатацију кречњака са лежишта „Лешје“ код Параћина, а у оквиру координата:

Ознаке тачака		
	Y	X
1	7 543 918	4 855 498
2	7 544 163	4 855 652
3	7 544 363	4 855 330
4	7 544 151	4 855 102

Након изласка на терен и увида у постојећу документацију утврдили смо да у оквиру планираног захвата и у непосредној околини нема утврђених споменика културе, добара која уживају претходну заштиту и регистрованих археолошких локалитета, на основу чега су утврђени услови за извођење мера техничке заштите и других радова из диспозитива овог решења.

ПРАВНА ПОУКА: Против овог решења дозвољена је жалба Републичком заводу за заштиту споменика културе, Београд у року од 15 дана од дана његовог достављања. Жалба не задржава извршење овог решења.

Обрадили:

Славица Ђорђевић, дипл. археолог

Предраг Вукашиновић, дипл. правник



ДИРЕКТОР

Марко Грковић



ДОСТАВИТИ

- подносиоцу захтева
- архиви завода
- досијеу

**МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА
И ЕНЕРГЕТИКЕ**

**Комисија за утврђивање и оверу резерви
минералних сировина**

Број: 310-02-00080/2006-06

Дана: 17.04.2005. године

Београд

ул. Немањина бр. 22-26

ПОТВРДА О РЕЗЕРВАМА

Сировина: кречњак као техничко-грађевински камен

Лежиште: "Лешје" код Праћина

а

Подносилац захтева: "Крушевац Пут" а.д. Јасички пут бб, Крушевац обратио се Министарству рударства и енергетике са захтевом од 10.02.2006. године да Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина размотри елаборат о резервама минералних сировина под насловом: Елаборат о резервама кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту "Лешје" код Параћина са стањем на дан 31.12.2005. године и у складу са Законом о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) изда потврду - уверење о категоријама, класама, количинама и квалитету предметне минералне сировине.

Наведени елаборат урадио је: "Јантар група", Београд, и одговорни аутори: Душан Симић дипл. инж. геолог и Божидар Михајловић дипл. инж. геол. а стручну контролу - ревизију извршили су: Мирослав Гутовић дипл. инж. геол. и Драган Јоксимовић, дипл. инж. руд.

Комисија за утврђивање и оверу резерви минералних сировина у саставу: председник Комисије проф. др. Раде Јеленковић, дипл. инж. геолог., заменик председника Душан Сајић дипл. инж. геолог., Радослав Вукас дипл. инж. геолог., Дејан Рајковић, дипл. инж. руд. и Лајош Секе, дипл. инж. геолог. на седници одржаној дана 04. априла 2006. године, уз присуство представника предузећа - подносиоца захтева и других заинтересованих лица, аутора елабората и ревидената - стручних извештача утврдила је да је предметни елаборат урађен према одредбама Закона о утврђивању и разврставању резерви минералних сировина и приказивању података геолошких истраживања ("Службени лист СРЈ" бр. 12/98), Закона о геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 44/95) и Закона о рударству ("Сл. гласник РС", бр. 44/95), као и условима прописаним Правилником о класификацији и категоризацији резерви чврстих минералних сировина и вођењу евиденције о њима ("Службени лист СФРЈ" бр. 53/79) и констатовала да резерве могу бити оверене, на основу чега се подносиоцу захтева: "Крушевац Пут" а.д. Јасички пут бб, Крушевац, издаје следећа:

ПОТВРДА - УВЕРЕЊЕ

О категоријама, класама, количинама и квалитету билансних геолошких резерви кречњака као техничко-грађевинског камена у лежишту "Леије" код Параћина са стањем на дан 31.12.2005. године и то:

Б категорија	2.297.787 м ³	или	6.116.709 t
--------------	--------------------------	-----	-------------

Координате оверених резерви лежишта:

	X	Y
1.	4.855.493	7.543.946
2.	4.855.624	7.544.157
3.	4.855.402	7.544.287
4.	4.855.272	7.544.079

Квалитет минералне сировине је:

Физичко – механичке карактеристике

чврстоћа на притисак у сувом стању	83 МПа
чврстоћа на притисак у водом засићеном стању	66 МПа
Отпорност на хабање	14,2 cm ³ /50cm ²
постојаност на дејство Na ₂ SO ₃	Постојан
запреминска маса	2.662 g/cm ³
утијање воде	0,15 %

Могућности употребе минералне сировине су:

За израду агрегата за израду бетона, за производњу ломљеног камена и тесаника за груба зидања у нискоградњи и хидроградњи, горњих и доњих носечих словјева коловозних конструкција, производњу туцаника за застор железничких пруга.

Ова потврда - уверење је законски докуменат о билансним геолошким резервама минералних сировина издата је у 3 (три) примерка, од којих је један примерак достављен предузећу - подносиоцу захтева, а по један Министарству рударства и енергетике и Комисији за утврђивање и оверу резерви минералних сировина.

МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ
ДРЕЖИЧКО-ПЛУЧКО-ВАЉЕВСКО ДРУШТВО ЗА ПУТЕВЕ
И ВОДНО-ТЕХНИЧКО ДРУШТВО

Број: 26.04.2006

Број	Сектор	Датум издања	Датум истека
1360	034		

